Band 101. No. 23. XXVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ABDERHALDEN, E. und J. B. HERRICK, Beitrag zur Kenntniss der Zusammensetzung des Conglutins aus Samen von *Lupinus*. (Zschr. physiol. Chem. Bd. XLV. 1905. p. 479—485.)

Das untersuchte Präparat wurde nach Ritthausen aus Samen von *Lupinus* unbenannter Species dargestellt, bei seiner Spaltung durch Salzsäure wurden mit Hilfe der Estermethode ermittelt: Glycocoll, Alanin, Leucin, Aminovaleriansäure, Prolin, Phenylalanin, Asparaginsäure, Glutaminsäure. Nachgewiesen wurden auch Tyrosin, Cystin; bei Spaltung durch Pankreassaft ebenfalls Tryptophan. Von E. Schulze und Winterstein sind früher aus Conglutin schon Histidin, Arginin und Lysin erhalten. Das Conglutin liefert also dieselben Spaltproducte wie alle bislang untersuchten complicirten Eiweissarten. Auf 100 gr. Conglutin berechnet, stellt sich die Gesammtmenge der erhaltenen Aminosäuren auf ca. 25%. Die Resultate der Arbeit stimmen mit der von Winterstein und Pantanelli überein, diese vermissten nur das Glycocoll. Wehmer (Hannover).

ABDERHALDEN, E. und Y. TERUUCHI, Die Zusammensetzung von aus Kiefernsamen dargestelltem Eiweiss. (Zschr. physiol. Chem. Bd. XLV. 1905. p. 473—478.)

Das untersuchte Eiweiss-Präparat war aus „Kiefernsamen" dargestellt; da Verff. die Species gleichzeitig *Picea excelsa*

nennen, soll es wohl Fichtensamen heissen, doch sprechen dieselben am Schluss wieder von „Piniensamen“, so dass man leider nicht weiss, welche Pflanze da gemeint ist. Als Spaltungsproducte wurden (auf 100 gr. reines Eiweiss berechnet) ermittelt: Glutaminsäure (7,8%), Leucin (6,2%), α-Prolin (2,8%), Alanin (1,8%), Asparaginsäure (1,8%), Tyrosin (1,7%), Phenylalanin (1,2%), Glycocoll (0,6%), Serin (0,08%), Tryptophan, Aminovaleriansäure. Schulze und Winterstein gaben früher für Kiefernsameneiweiss Arginin (10,9%), Histidin (0,62%), Cystin (0,25%) an. Cystin konnten Verff. aber nicht nachweisen.

Wehmer (Hannover).

Bermbach, B., Ueber Präzipitine und Antipräzipitine. (Pflüger's Archiv für die ges. Physiol. 1905. Bd. CVII. p. 626—629.)

Verf. hatte sich die Aufgabe gestellt, durch Versuche festzustellen, ob der thierische Organismus im Stande sei, zu gleicher Zeit mehreren heterologen Eiweisssubstanzen entsprechende Antikörper, d. h. ein polyvalentes Präcipitinserum zu erzeugen. Er injicirte einem mittelgrossen Kaninchen subkutan nacheinander Kuhmilch, Menschen- und Schafblutserum. Die Prüfung des Kaninchenserums zeigte, dass in der That die Möglichkeit gegeben ist, ein polyvalentes Präzipitinserum zu erzeugen. Der Erfolg trat schon nach relativ kleinen Dosen der entsprechenden Antigene auf. Gleichzeitig lehren die Versuche, dass die Produktion der Antikörper der Menge der eingespritzten Antigene nicht proportional ist.

Von dem Serum des mit Kuhmilch, Menschen- und Schafserum vorbehandelten Kaninchens wurde nun einem anderen mittelgrossen Kaninchen eingespritzt und das Blutserum dieses Thieres genau so behandelt, wie im ersten Versuch. Dabei zeigte sich, dass dieses Serum Antipräzipitine in wesentlicher Menge nicht enthielt. Verf. kommt also zu einem anderen Resultat wie Schütze, der allerdings bei seinen Versuchen auch einen anderen Weg eingeschlagen hatte. Jedenfalls spricht aber der zweite Versuch des Verf. nicht gegen die Möglichkeit, ein polyvalentes Antipräzipitinserum zu erzeugen.

O. Damm.

Burns, G. and M. Hedden, Conditions influencing regeneration of hypocotyl. (Beihefte z. botan. Centralbl. Bd. XIX. 1906. Abt. I. p. 383—392.)

Die Verff. experimentirten mit *Linaria bipartita splendida*, *Antirrhinum majus* und *Linum usitatissimum* und fanden, dass Wundreiz, Schwerkraft und Polarität ohne Einfluss auf die regenerative Sprossbildung an decapitirten Hypocotylen sind. Je höher die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur und je jünger und kräftiger die benutzten Keimlinge waren, um so mehr Adventivsprosse würden erzeugt, und um so kürzer war die

dazu erforderliche Zeit. Im Dunklen findet keine Regeneration statt, einseitiger Lichteinfall localisirt die Knospenbildung auf die stärker belichtete Seite. Winkler (Tübingen).

Didlake, M., Description of a germ whose production of red pigment is limited to its cultivation upon a single medium. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 193.)

Beschreibung eines aus Leitungswasser isolirten, ziemlich grossen Bacillus (5—8 × 1,5 μ), der auf sehr verschiedenen Nährböden wächst, aber nur dann seinen zinnoberrothen Farbstoff erzeugt, wenn dem Nährboden ein Aufguss von Soja-Bohnen zugefügt ist. Auch ist in diesem Fall seine Beweglichkeit lebhafter und von längerer Dauer, als ohne Soja-Aufguss.
Hugo Fischer (Berlin).

Feldhaus, J., Quantitative Untersuchung über die Vertheilung des Alkaloides in den Organen von *Datura Stramonium* L. (Arch. Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 328—348.)

Der Alkaloidgehalt der verschiedenen Theile wurde zu 0,082 bis 0,67 % ermittelt, und zwar enthielt der Ausgangssame 0,33 %, die Hauptwurzeln 0,10 % Seitenwurzeln 0,25, Hauptachse 0,09, Achsen höherer Ordnung 0,36, Blätter 0,39, Stempel 0,54, Krone 0,43, Kelchröhre 0,30, reife Pericarpien 0,082, Placenten reifer Früchte 0,28, reifer Same 0,48, Keimlinge 0,67 %. Im zweiten Jahr war die Vertheilung in den Laubblättern folgende: Das Assimilationsgewebe enthielt 0,48, Mittel- wie Seitennerven 1,39, Blattstiele 0,69 %. Zufolge der bisherigen Litteratur-Angaben soll die Hauptmenge des Alkaloids in Nähe der Vegetationspunkte, in den Parenchymzellen, in nächster Umgebung der Siebtheile und in den peripheren Gewebepartien vorhanden sein; die quantitativen Untersuchungen des Verf. bestätigen diese aus mikrochemischen Reactionen abgeleiteten Angaben im Wesentlichen. Alle Organe mit relativ viel Parenchymgewebe, mit Ausnahme des Assimilationsparenchyms, hatten höheren Alkaloidgehalt, am höchsten ist derselbe in den Keimpflanzen. In der Nacht oder bei künstlichem Lichtabschluss wird Alkaloid aus den Blättern nicht abgeführt, auch vermehrt sich bei Tage in ausgewachsenen Blättern seine Menge nicht. Zu verschiedenen Jahreszeiten schwankt der Alkaloidgehalt der Blattorgane zwischen 0,3 und 0,5 %; durch ein- bis zweijähriges trockenes Aufbewahren tritt keine Abnahme ein. Die Zeit des Einsammelns ist ohne wesentlichen Einfluss auf den Alkaloidgehalt, junge und alte Blätter zeigen kaum eine Differenz, Verletzungen des Blattes haben keine vermehrte Production zur Folge.
Wehmer (Hannover).

Gadamer, J., Ueber *Corydalis*-Alkaloide. 3. Mitth. (Arch. Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 147—154.)

Die *Corydalis*-Alkaloide lassen sich nach ihren basischen Eigenschaften in 3 Gruppen eintheilen: 1. Corydalingruppe (Corydalin, Corybulbin, Isocorybulbin), 2. Corycavingruppe (Corycavin, Corycavamin), 3. Bulbocapningruppe (Bulbocapnin, Corydin, Corytuberin). Diese Gruppen unterscheiden sich nach Feststellungen von F. Peters auch physiologisch, bei Fröschen bewirken die der 1. Gruppe Lähmung des Rückenmarks, die der 2. Erregung der motorischen Centren, die der 3. Steigerung der Reflexerregbarkeit; alle drei bewirken morphiumartige Narkose. Auf Warmblüther ist die Wirkung etwas anders. Trotz der Beziehungen zu den *Papaveraceen*-Alkaloiden fehlt unter den *Corydalis*-Alkaloiden auffälligerweise das Protopin, das Leitalkaloid der *Papaveraceen* und *Fumariaceen*, es wird in *Corydalis* auch nicht etwa durch das Corycavamin vertreten, dessen Wirkung wesentlich verschieden ist. Haars unternahm den Versuch nachzuweisen, ob nicht Protopin in dem blühenden Kraut von *Corydalis* (wie das Battandier 1892 angab) vorhanden sei, fand es jedoch nicht, dagegen ermittelte derselbe hier Bulbocapnin und zwei neue Alkaloide (s. folgende Arbeit). Wehmer (Hannover).

Haars, O., Die Alkaloide der oberirdischen Theile von *Corydalis cava* und *Corydalis solida*. (Arch. Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 154—160, 161—197.)

Das angewandte Kraut von *C. cava* lieferte 0,6 % an Rohalkaloiden (3,05 gr.), aus denen Bulbocapnin unschwer rein dargestellt wurde; auch aus dem Kraut von *C. solida* wurde es erhalten. In dem Kraut der ersteren Pflanze wurden ausserdem zwei neue unbenannte Alkaloide von der Zusammensetzung $C_{21}H_{21}NO_8$ und $C_{21}H_{23}NO_7$ aufgefunden und chemisch genau charakterisirt, Protopin fehlt. Die weiteren Mittheilungen der Arbeit sind rein chemischer Art, sie beschäftigen sich eingehend mit der Constitution des Corydalins und seinen Oxydationsproducten. Wehmer (Hannover).

Issajew., W., Ueber die Hefenkatalase. (Zschr. physiol. Chem. 1905. Bd. XLIV. p. 546—559.)

Aus den mitgetheilten Versuchen folgert Verf. im Anschluss an bereits früher veröffentlichte Beobachtungen (ibid. 1904. Bd. XLII. p. 102.) folgendes: Auf die Katalase-Reaction (Wasserstoffsuperoxydzersetzung) wirken Salze und Alkalien katalytisch; es existirt für sie eine Optimalconcentration; Kalium-Verbindungen wirken günstiger als solche des Natrium. Schwache Alkalien extrahiren aus der Hefe mehr Katalase als Wasser, Säuren und Jod zerstören die Katalase. Die Wirkung der Katalase steigt zwar mit deren Menge, doch viel langsamer als letztere. Wehmer (Hannover).

Issajew, W., Ueber die Malzoxydase. (Zschr. physiol. Chem. Bd. XLV. 1905. p. 331—350.)

Die oxydirende Wirkung des Malzauszuges ist schon von Struve beobachtet, von Grüss näher verfolgt. Letzterer nahm das Vorhandensein eines Oxydationsenzyms, der Spermase, an. Verf. arbeitete mit Gerste, Malz und Diastase (von Merck), die beiden ersteren wurden mittelst Wasser, wässerigen Glycerin (bis 50 procentig) oder 20 procentigen Alkohol extrahirt, die Reactionen wurden meist mit Glycerinauszug (50 procentig) angestellt. Die in diesem enthaltene Oxydase wirkt sehr specifisch und ist der Laccase ähnlich. Oxydirt wurden Brenzkatechin, p-Amidophenal, Resorcin, Hydrochinon, Pyrogallol, Phloroglucin, Oxyhydrochinon, gallussaures Kalium, nicht dagegen eine ganze Zahl anderer Körper (Phenol, Kresole, Gerbsäure, Gallussäure, verschiedene Aldehyde, Zuckerarten, Asparagin, Tyrosin, Ameisensäure, Milchsäure u. A.). In Malzauszügen hat man wahrscheinlich directe wie indirecte Oxydasen sowie eine Katalase vor sich. Oxydirbar sind durch die Malzoxydase nur Substanzen von bestimmtem Charakter und Constitution, die sämmtlich autoxydabel sind. Die oxydirende Wirkung der Auszüge (mit Glycerin) leidet zwar durch Aufkochen, wird aber selbst durch $1^1/_2$ stündiges Erhitzen im Autoclaven auf $1^1/_2$ Athmosphären nicht völlig vernichtet; am besten geht sie in neutralen Medien vor sich, verdünnte Säuren oder Alkalien stören, Sublimat vernichtet sie, wohl durch Niederschlagen, ebenso Gerbsäure, 20 procentiger Alkohol wirkt dagegen begünstigend, 40 procentiger schwächt erheblich. Auffällig ist die Wirkung von Mangansalzen, schwache Concentrationen sind ohne Einfluss, stärkere schwächen den Oxydationseffect der Oxydase bedeutend.

Auch Rohgerste enthält Oxydase; bei der Keimung wächst ihre Wirkung bis zum 8. Tage allmählich an und bleibt dann constant, wird beim Trocknen zumal bei höherer Temperatur aber wieder geschwächt. Wehmer (Hannover).

Jegorow, M., Ueber Stoffmetamorphose bei der Samenkeimung von *Cucurbita maxima*. (Annales de l'Institut Agronomique de Moscou. Année X. Livre 2. 1904.)

Der Process des Keimenlassens der zur Untersuchung benützten Samen von *Cucurbita maxima* wurde in der Weise regulirt, dass man die Samen zunächst im Laufe von 24 Stunden in destillirtem Wasser quellen liess und sie sodann, falls eine Untersuchung des Oels beabsichtigt war, in flache glasirte Tongefässe senkte, auf deren Boden sich eine Schicht mit Salzsäure ausgewaschenen Quarzsandes befand; sollten die Veränderungen der anderen Bestandtheile untersucht werden, dann ging die Keimung auf Netzen vor sich, die mit Lauge ausgekocht und auf Krystallisirschalen gespannt waren.

Die Keimung ging in beiden Fällen im Dunkeln vor sich. Das Trocknen der Keime geschah im Kohlensäurestrome im Luftbad. Das durch Extrahiren mit Aether gewonnene Oel wurde zunächst im Wasserstoffstrome und darauf im Vacuum-Exsiccator über Schwefelsäure getrocknet.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungsreihe (es werden 4 Perioden zu 6, 10, 20 und 28 Tagen angenommen) sind durch folgende Zahlenangaben dargestellt:

I.

	Specifisches Gewicht	Verseifungszahl	Säurezahl	Aetherzahl	Flüchtige Säuren	Jodzahl
Geschälte Samen	0.9509—0.9556	197.94	0.7325	197.21	4.4	113.54
Keime I. Periode	0.9533	204.54	2.91	201.36	5.96	111.55
II. „	0.9559	193.32	3.08	190.24	7.53	107.18
III. „	0.9507	—	59.09	—	15.66	104.92
IV. „	0.9564	—	—	—	—	—

II.

	Trockensubstanz	Oel	Asche	Gesamt-Stickstoff	Eiweiss	Rohfasern	Stärke u. lösl. Kohlenhydrate	Pentosanen
Geschälte Samen	100.00	45.31	5.48	6.74	41.37	4 83	3.50	1.96
Keime I. Periode	104.76	46.93	5 21	6.94	35.19	5.17	1.61	2.96
II. „	94.90	45.55	5 55	7.08	37 75	10.35	2.64	5.75
III. „	88 43	25.88	5.20	7 25	35.75	11.91	7.70	6.11
IV. „	78.13	19 08	6.54	8.59	33.56	15.48	13.05	11.19

Auf Grund dieser Befunde der Analyse kommt der Verf. zu folgenden Schlussergebnissen:

1. Die Quantität des Fettes nimmt zu in der ersten Keimungsperiode (bis zum 6. Tage), um fernerhin in bemerkbarer Weise abzunehmen. Diese Abnahme erreicht in der vierten Periode (um den 28. Tag) fast zwei Drittel des anfänglichen Fettquantums.

2. Im Verlaufe der Keimung sammeln sich die freien Säuren im Fette an und nehmen die ungesättigten Säuren beständig ab. Ein grosser Theil der freien Säuren gehört zu den flüchtigen Säuren. Die Menge der ungespaltenen Glyceride sinkt.

3. In der ersten Periode der Keimung ist eine Zunahme der Trockensubstanz zu constatiren.

4. Die Spaltung der Eiweissstoffe ist bei *Cucurbita* nicht so lebhaft, wie bei den *Leguminosen.* Am auffallendsten war die Zersetzung der Eiweissstoffe während der ersten Keimungsperiode.

5. Die ganze Kohlenhydratgruppe weist eine beständige Zunahme auf, so dass wahrscheinlich die Grenze noch nicht

erreicht ist, bei der eine Abnahme der Stärke einsetzt. Es ist jedoch möglich, dass diese Abnahme durch andere lösliche Kohlehydrate maskirt wird. R. Weinberg.

Jouck, K., Ueber die Blausäure abspaltenden Glykoside in den Kirschlorbeerblättern und in der Rinde des Faulbaumes (*Prunus Padus*). (Arch. Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 421—426.)

Aus Rinde von *Prunus Padus* L. ist wiederholt versucht, das blausäureabspaltende Glykosid rein darzustellen, auch Verf. konnte nach den bisher angegebenen Methoden keinen gerbstofffreien farblosen Körper erhalten, erreicht das aber durch eine entsprechende Modifikation, die ein fast farbloses aschefreies Product lieferte. Es stellte eine hellgelbe amorphe sehr hygroskopische Masse dar, cristallinisch war sie nicht zu erhalten, ihre Menge betrug ca. 0,5 % der Droge. Bei der quantitativen Spaltung durch Emulsin wurden 6,05 % Blausäure neben 38,85 % Dextrose gewonnen, das Benzaldehyd konnte bei der geringen Menge nicht bestimmt werden.

Noch schwieriger ist die Gewinnung des Glykosides aus Blättern von *Prunus Laurocerasus* L., die früher gleichfalls wiederholt versucht ist. Es wurde hier eine gelbliche amorphe an der Luft zerfliessende Masse in der Ausbeute von ca. 0,8 % der Droge erhalten, ihre Elementaranalyse ergab Zahlen, die von denen des Glykosids aus der *Prunus Padus*-Rinde abwichen. Die quantitative Spaltung durch Mandel-Emulsin lieferte 2,75 % Blausäure und 27,2 % Zucker, das Benzaldehyd konnte in Folge seiner verschwindenden Menge auch hier nicht bestimmt werden. Alkali entwickelt auch aus dieser Substanz Ammoniak.

Trotz der Aehnlichkeit der aus Blättern von *Prunus Laurocerasus*, sowie aus Rinde und Blättern von *Prunus Padus* gewonnenen Destillate mit dem Bittermandelöl verlaufen Versuche zur Darstellung von Amygdalin oder eines ähnlichen Glykosids also ziemlich undankbar, es werden nur amorphe Körper erhalten. Wehmer (Hannover).

Loew, O., Ueber die Anwendung des Frostes bei der Herstellung einiger japanischer Nahrungsmittel. (Mittheil. der Deutsch. Gesellsch. f. Natur- u. Völkerkunde Ost-Asiens. Bd. X. 1905. p. 75—76.)

In Japan werden u. a. drei getrocknete Nahrungsmittel (Kori-Tofu, Kori-Konnyaku und Kori-Mochi) auf den Markt gebracht, die man durch Gefrierenlassen im Winter und nachhergiges Austrocknen herstellt (Kori heisst Eis oder Frost). Tofu ist ein Eiweisskörper, der aus Soyabohnen durch Auskochen und Fällen der Lösung mit Kalk- und Magnesiasalze enthaltenden Flüssigkeiten (Mutterlauge von der Seesalzbereitung) hergestellt wird. Da das Product, das man in Tafeln formt ohne weitere Behandlung leicht in Fäulniss übergeht, setzt man es zunächst dem Froste aus. Infolge des hohen Wassergehaltes bilden sich alsdann zahlreiche Eisnadeln, welche die ganze Masse durchsetzen. Lässt man diese

nun aufthauen, so hinterlässt jede Eisnadel einen Hohlraum, so dass eine ungemein poröse Masse entsteht, die einerseits so rasch austrocknet, dass keinerlei Fäulniss auftritt, und anderseits so feinporös bleibt, dass die Verdauungssäfte sie leicht zu durchdringen vermögen.

Konnyaku, das aus der Wurzel von *Amorphophallus Rivieri* durch Kochen mit Kalkwasser gewonnen wird und zunächst einem dicken Stärkekleister gleicht, und Mochi, eine kleisterartige Masse aus *Oryza glutinosa*, werden ganz ähnlich hergestellt. Direct ausgetrocknet werden diese Nahrungsmittel alle hornartig fest und schwer verdaulich. Man erreichte also durch den Frost dasselbe, was wir durch Sauerteig resp. Hefe beim Backen unseres Brotes resp. Kuchens erreichen.

O. Damm.

Marchlewski, L., Identyczność cholehematyny, bilipurpuryny i filoerytryny. [8. Identität von Cholehämatin, Bilipurpurin und Phylloerythrin.] (Rozprawy Wydrialu mat.-przyr. Akademii Um. w Krakowie [Abhandlungen der math.-nat. Klasse d. Akademie d. Wiss. zu Krakau] 1904. Ser. III. Bd IV A (44 A). p. 263—266. Polnisch.)

Marchlewski, L., The probability of the identity of phylloerythrine and cholehaematin. (Bulletin intern. de l'Acad. d. Sc. de Cracovie. Classe d. Sc. math. et nat. No. 6. Juin 1904. p. 276—280.)

Marchlewski, L., The identity of phylloerythrine, bilipurpurin, and cholehaematin. (Bulletin intern. Acad. d. Sc. de Cracovie. Cl. d. Sc. math. et nat. No. 10. Décembre 1904. p. 505—508.)

Im Jahre 1903 hatte der Verfasser aus den Excrementen einer mit frischem Grase gefütterten Kuh einen als Phylloerythrin benannten Stoff isolirt, welchen er für ein Umwandlungsproduct des Chlorophylls im thierischen Organismus hält. Gamgee hat die Vermuthung ausgesprochen, dass dieser Stoff mit dem aus der Galle der Herbivoren von Mac Munn erhaltenen Product sog. Cholehaematin identisch sei. Die Untersuchung des Verf. über Cholehaematin machten diese Vermuthung sehr wahrscheinlich. Leider bietet die Darstellung dieses Productes in grösserer Menge nach von Mac Munn angegebener Methode grosse Schwierigkeiten. Da aber diese Methode der Darstellungsmethode von Bilipurpurin von Lötisch und Fischler sehr ähnlich ist, so untersuchte der Verf. auch die letzte Substanz nach den von Prof. Löbisch erhaltenen Präparaten. Die vergleichende chemische und spectroskopische Untersuchung bestätigte die frühere Vermuthung, dass Phylloerythrin, Cholehaematin und Bilipurpurin wirklich identisch sind.

B. Hryniewiecki.

Meulen, H. ter, Onderzoek naar den aard van de suiker van eenige plantaardige glucosieden. [Untersuchungen über die Natur des Zuckers einiger pflanzlichen Glykoside.] (Nieuwe Verhand. Bataafsch Genootschap Proefond. Wijsbeg. II. Deel VI. 1. 1905.)

Mehrere Untersuchungen bestätigen den Gedanken, es seien die enzymatischen Zersetzungen der Glykoside umkehrbare Reactionen. Ist dies der Fall, so muss eine Hinzufügung einer der Componenten eine Verzögerung der Zersetzung zur Folge haben. Diese Thatsache hat Verf., nach vorheriger Prüfung einiger wohlbekannter Glykoside, benutzt zur Auffindung des Zuckers einer Anzahl pflanzlicher Glykoside. Es stellte sich unzweifelhaft heraus, dass d-Glykose der Zucker ist von Aesculin, Arbutin, Coniferin, Indican, Sinigrin und einigen noch nicht isolirten Glykosiden der Senföle.

G. J. Stracke (Arnhem).

Price, T. M., The effect of some food preservatives on the action of digestive enzymes. (Centralbl. für Bakt. II. Bd. XIV. 1905. p. 65.)

Die Arbeit sucht die Grenzconcentrationen zu bestimmen, in welchen Formaldehyd einerseits Milch conservirend wirkt, andererseits die Enzyme der thierischen Verdauung schädigt. Ersterer Erfolg wird für 48 Stunden durch Formaldehyd in 1 : 20000 erreicht, durch Entwicklungshemmung der gewöhnlichen Milchbakterien, die jedoch erst von 1 : 1500 getödtet werden. Die Enzyme: Lab, Pepsin, Pancreatin, Steapsin, Ptyalin und Amylopsin werden durch 1 : 2500 in vitro noch nicht merklich beeinträchtigt.

Hugo Fischer (Berlin).

Pringsheim, H., Zur Fuselölfrage. (Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. Jahrg. XXXVIII. 1905. p. 486—487.)

Auf Kartoffeln fand Verf. einen sporenbildenden Bacillus, der sterile Kartoffeln unter Entwicklung von CO_2 und H in eine schleimige Masse verwandelt, aus der ein nach Amylalkohol riechendes, bei 112—130° überdestillirendes Oel abgeschieden wurde. Ob dieser Bacillus auch bei der Vergährung von Kartoffelmaischen durch Hefe mitwirkt, steht dahin.

Wehmer (Hannover).

Shibata, K., Studien über Chemotaxis der *Isoetes*-Spermatozoiden. (Jahrb. für wissenschaftliche Botanik. Bd. XLI. 1905. p. 561—610.)

Die Arbeit ist im botanischen Institut der Universität zu Tokyo entstanden. Verf. benutzte bei seinen Versuchen die bekannte Pfeffer'sche Kapillarmethode. Er konnte zeigen, dass als specifisches Reizmittel für die Spermatozoiden von *Isoetes* die Aepfelsäure zu betrachten ist. Allerdings vermögen auch die Bernsteinsäure, Fumarsäure und die Weinsäure die Spermatozoiden anzulocken, aber ihre Einwirkung ist 100 bis 200 mal schwächer. Weiterhin lehrten die Versuche des Verf., dass durch den schon wirksamen Reiz der Aepfelsäure die Empfindlichkeit der Spermatozoiden für diese dem Weber'schen Gesetz gemäss abgestumpft wird und dass in ähnlicher Weise

eine homogene Lösung der Bernsteinsäure, Fumarsäure oder Weinsäure die Sensibilität der darin vorkommenden Spermatozoiden für jede derselben und auch für Aepfelsäure in bestimmtem Verhältniss herabsetzt. Daraus folgt nach dem Verf. mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass den chemotaktischen Wirkungen der genannten, chemisch nahe verwandten Körper ein und derselbe Perceptionsvorgang zu Grunde liegt.

Während die Spermatozoiden von *Isoetes* auf Fumarsäure deutlich reagiren, werden sie durch Maleïnsäure kaum merklich angelockt. Umgekehrt sind Farnspermatozoiden wohl durch Maleïnsäure, nicht aber durch Fumarsäure chemotaktisch reizbar. Indem Verf. die Strukturformeln der beiden Säuren vergleicht, kommt er zu dem Schluss, dass die sterische Configuration der Reizstoffmolekel nicht ohne Bedeutung für dessen chemotaktische Wirkung ist. Gestützt wird diese Annahme durch die Thatsache, dass alle anlockend wirkenden Stoffe (Aepfel-, Fumar-, Bernstein- und Weinsäure) in der sterischen Configuration der Molekeln ähnlich sind. Alle gehören, da die beiden Karboxylgruppen einander gegenüberstehen, zu den *cis-trans*-Formen. Nach Analogie der von Emil Fischer gegebenen Erklärung für die Specifität der Enzymwirkung stellt sich Verf. das Wesen des perceptorischen Apparates im Spermatozoid so vor, dass derselbe eine bestimmte chemische Struktur, eine „Receptorgruppe", enthalte, die mit ihrem sterischen Aufbau der Aepfelsäure gut passt und diese bei sich festhalten kann. So an das reizbare Substrat geheftet, tritt die Aepfelsäure in die Wechselwirkung ein, die auf Seiten der Spermatozoiden den ersten Perceptionsvorgang einleitet. Dass hingegen Maleïnsäure u. A. der anlockenden Wirkung entbehren, erklärt Verf. so, dass ihre Molekeln wegen der abweichenden Struktur nicht im Stande sind, im besagten Sinne den Perceptionsapparat der Spermatozoiden zu afficiren.

Es verdient besondere Beachtung, dass das specifische Reizmittel für die Spermatozoiden innerhalb eines bestimmten Verwandtschaftskreises immer dasselbe ist. So reagiren die Spermatozoiden aller untersuchten leptosporangiaten Farne und auch jene von *Selaginella* auf Aepfelsäure genau wie die von *Isoetes*, während schon die Spermatozoiden der Wasserfarne hierdurch nicht angelockt werden. Maleïnsäure und Fumarsäure wirken in entgegengesetztem Sinne sowohl auf *Isoetes*- wie Farnspermatozoiden. Ehe jedoch aus diesen Tatsachen Schlüsse auf die systematische Stellung der *Isoeteen* gezogen werden können, ist es notwendig, zu wissen, wie sich die Spermatozoiden von *Selaginella* gegen die beiden letztgenannten Stoffe verhalten.

Als das wirksame Agens innerhalb der Aepfelsäure ist dessen Anion zu betrachten. Die freie Aepfelsäure wirkt in niedrigen Concentrationen anziehend, aber in etwas höheren abstossend auf die Spermatozoiden. Die vergleichenden Versuche mit mehreren anorganischen und organischen Säuren

haben gezeigt, dass die repulsive Wirkung der freien Säuren überhaupt den H-Jonen zufällt. Von der Lösung der freien Aepfelsäure gehen also zwei verschiedene Reizungen aus, und schon in einer verhältnissmässig schwachen Concentration wird die anziehende Wirkung der Malat-Jonen von der abstossenden der H-Jonen überwunden. Das OH-Jon wirkt auch negativ chemotaktisch, aber nur etwa halb so stark wie das H-Jon.

Die Wirksamkeit der verschiedenen Metallsalze ist verschieden. Sehr wirksam sind die Schwermetall-Jonen, insbesondere Ag, Hg, Cu. Die Alkali- und Erdalkali-Metalle entfalten erst in höheren Concentrationen ihre negativ chemotaktische Wirkung. Unter den Anionen wirkt NO_2 am stärksten abstossend; daran schliessen sich ClO_3, J, Br. Auch die Anionen Fl, CN und H_2 As O_4 scheinen im gleichen Sinne zu wirken.

Dagegen vermögen die Nichtelektrolyte selbst in Lösungen hoher Concentration die Spermatozoiden niemals zum Fliehen zu reizen. Auch Disaccharide und Aminosäuren, für welche die Plasmahaut der Spermatozoiden fast impermeabel ist, machen keine Ausnahme davon. Darum kann hier von einem Wegfall der osmotischen Reizbedingung gar nicht die Rede sein und man muss eher darauf schliessen, dass die Spermatozoiden von *Isoetes* jener Reizbarkeit durch die osmotische Leistung der Lösungen gänzlich entbehren. Ebensowenig sind die Spermatozoiden mit einer allgemeinen Reactionsfähigkeit ausgestattet, die sie vor allen giftig wirkenden Medien zurückweichen lässt.

Die Anionen aller untersuchten di- und tribasischen organischen Säuren, auch der Aepfelsäure, veranlassen in bestimmten Concentrationen die Repulsion der Spermatozoiden, die besonders bei den nicht anlockend wirkenden Säuren (Oxal-, Maleïn-, Citronensäure stark hervortritt. Da einerseits die hier in Frage kommende Reizwirkung nicht so sehr von der Gleichartigkeit der Molekularstruktur der Reizmittel abhängt und anderseits die Sensibilität für die repulsive Reizung im Gegensatz zu der anziehenden nur wenig durch den bereits wirkenden gleichartigen Reiz abgestumpft wird, beruht die Perception in diesem Fall sehr wahrscheinlich auf viel einfacheren Vorgängen als bei der positiven Chemotaxis gegen die Aepfelsäure. O. Damm.

Söhngen, N. L., Over bacterien, welke methaan als koolstofvoedsel en energiebron gebruiken. (Koninkl. Akademie van Wetenschappen Amsterdam. Verslag Wis- en Natuurk. Afdeeling. 30 Sept. 1905.)

Vom Verf. wurde aus Gartenerde und Grabenwasser eine Bakterie isolirt, die bei $\pm 30^0$ C. im Stande war, Methan als Ernährungs- und Energiequelle zu benutzen.

Die Culturflüssigkeit enthielt $K_2 HPO_4$, $H_4 NCl$, $Mg NH_4 PO_4$ und $Ca SO_4$.

Die Cultur war aërob; eine bekannte Menge Sauerstoff und Methan wurde hinzugefügt; nach Impfung bildete sich an der Oberfläche der Flüssigkeit nach einigen Tagen eine rosafarbige Haut, Sauerstoff und Methan wurden absorbirt, Kohlensäure gebildet.

Die Bakterie wird vorläufig *Bacillus methanicus* genannt, weil er vielleicht schon früher unter anderen Bedingungen aufgefunden und beschrieben worden ist. Die Stäbchen haben eine Länge von 4 à 5 μ, eine Dicke von 2 à 3 μ.

Die Methanbakterien können deshalb sehr wichtig sein für die Fauna der Gewässer, weil sie wieder den Ausgangspunkt bilden für eine reiche Mikrobenflora. F. L. Weevers.

Stoklasa, J. und A. Ernest, Ueber den Ursprung, die Menge und die Bedeutung des Kohlendioxyds im Boden. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIV. p. 723—736.)

Die Arbeit bringt Mittheilungen über die Athmung von Bodenbakterien und Pflanzenwurzeln; beide Factoren (einschl. der anaëroben Gährungserscheinungen) verursachen gemeinsam den Gehalt des Bodens an Kohlensäure.

Die Athmungsintensität von Bakterien ist oft sehr lebhaft; für *Bacterium Hartlebi* (denitrificirend) und *Clostridium gelatinosum* (Ammoniak bildend) wurden auf 100 gr. Trockengewicht bei 20^0 2,5 gr. bezw. 2,0 gr. CO_2 in der Stunde berechnet. Eine Reihe von Acker-, Wald- etc. Böden wurden auf ihre aërobe und anaërobe Kohlensäureproduction geprüft. Die erstere betrug, auf 1 kg. Boden und 1 Stunde bezogen, von 17 bis 218 mg. CO_2; wo Oberkrume und Untergrund mit einander im Vergleich standen, war die anaërobe CO_2-Ausscheidung im Untergrund zuweilen grösser als in der oberen (30 cm.) Bodenschicht. Auf 1 ha. Ackerland berechnen Verf. die tägliche Ausscheidung bei mittlerer Temperatur auf 75 kg.

Für die Athmung der Pflanzenwurzeln werden z. Th. frühere Arten citirt. Von *Beta, Triticum, Trifolium* werden einige Angaben gemacht; von der letztgenannten athmen 100 gr. junge Wurzeln (Trockensubstanz) in 24 Stunden 5,8 gr. CO_2 aus. Auf bebaute Flächen berechnet, ergeben sich auch hier gewaltige Zahlen.

Dem von Pflanzenwurzeln und Mikroorganismen ausgeathmeten Kohlendioxyd schreiben Verf. allein alle zersetzende Wirkung auf die schwerlöslichen Mineralstoffe des Bodens zu. Hugo Fischer (Berlin).

Brockmann, Chr., Ueber das Plankton des Kaiserhafens in Bremerhaven. (Aus der Heimat — für die Heimat. 1905. p. 45—49.)

Die vorliegende Arbeit ist nur als vorläufige Mittheilung anzusehen, da sich die Untersuchungen des Planktons nur über

einen Monat, den December, erstreckten. Das Wasser ist brackisch, weniger als 0,7 % Salzgehalt, und stark verunreinigt. Das Phytoplankton besteht hauptsächlich aus Bakterien und *Diatomeen*. Von den letzteren sind nur einige specifische Brackwasserformen, die übrigen Süsswasser- und Meeresformen, die wohl grösstentheils nicht dauernd hier leben, sondern nur durch die Flut in den Hafen getrieben sind. Nach einigen Bemerkungen über das Verhalten der *Diatomeen* beim Uebertritt in Wasser von anderer Beschaffenheit werden 62 Arten und Varietäten aufgezählt, von denen 32 zu den Meeres-*Diatomeen* zu rechnen sind. Heering.

Sorauer, P., Erkrankung von *Cereus nycticalis* Lk. (Zschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. XVI. 1906. p. 5—10.)

An alten im Warmhaus stehenden Exemplaren des vielfach als „Königin der Nacht" bezeichneten *Cereus nycticalis* waren vielfach kranke Stellen aufgetreten, in Folge deren manche Stengel abgestorben waren. Die kranken Stellen sind anfangs glasig durchscheinende, später schwarze Rindenauftreibungen, die vom Verf. als „innere Intumescenzen" bezeichnet und deren anatomische Eigenthümlichkeiten eingehend besprochen werden. An der Luft werden die Querschnitte durch die glasigen Stellen sehr schnell schwarz; die Stärke fehlt hier zum Unterschied von den gesunden Rindenzellen fast ganz; statt dessen tritt bei der Trommer'schen Zuckerprobe reichlicher Kupferoxydulniederschlag auf. Auffällig ist auch das reichliche Vorkommen von oxalsaurem Kalk in Oktaedern. Die Entstehung der besprochenen Rindenwucherungen glaubt Sorauer auf Wasserüberschuss bei hoher Wärme zurückführen zu sollen. Zur Beseitigung der Krankheit wurden entsprechende Massnahmen (Zusatz von Gips und Gesteinbrocken zur Erde, Herabsetzung der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit, reichliche Belichtung) empfohlen, die auch von gutem Erfolg waren. Später wurde die Krankheit noch einmal beobachtet. Es gelang jedoch, sie zum Stillstand zu bringen. Dabei traten interessante Ausheilungen auf, deren Entwicklung und anatomischer Bau beschrieben wird. Bezüglich der Details sei auf das Original verwiesen. Laubert (Berlin-Steglitz).

Ingham, W., Some new and rare Hepatics and Mosses from Yorkshire and Durham. (Revue bryologique. 1906. p. 6—13.)

Zunächst wird eine neue Varietät von *Kantia trichomanis* abgebildet und beschrieben als var. *aquatica*, dann werden folgende seltenere Lebermoose besprochen: *Marsupella Pearsoni* Schiffn., *M. aquatica* (Lindenb.) Schiffn., *Nardia hyalina* (Lyell.) Carr. var. *colorata* Nees, *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. var. *laxior* Nees, *Jungermannia inflata* var. *compacta* Nees, *Jungermannia lurida* Dmt. — Aus der sich anschliessenden Uebersicht seltenerer *Bryophyten* von Yorkshire dürften zu erwähnen sein: *Petalophyllum Ralfsii* (Wils.) Gottsche, *Fossombronia Wondracszekii* (Corda) Dum., *Jungermannia Goulardi* Husn., *Cephalozia reclusa* (Tayl.) Dum., *Cephaloziella Curnowii* (Slater) Macv., *Kantia submersa* Arnell, *Scapania rosacea* (Corda) Dum., *Ceratodon conicus* Lindb., *Campylopus atrovirens* var. *muticus* Milde, *Grimmia Stirtoni* Schpr., *Campylostelium saxicola* B. et S., *Cinclidotus fontinaloides* var. *pseudoaquaticus* Ingh., *Zygodon Stirtoni* Schpr., *Webera proligera* Bryhn, *Eurhynchium abbreviatum* Schpr. — Anhangsweise wird ein Fall von Teratologie erwähnt: bei *Barbula convoluta* var. *Sardoa* B. et S. fand Verf. die hyaline Zelle der Blattspitze zweigabelig; das Moos stammt von einem sehr schattigen Standort.
Geheeb (Freiburg i. Br.).

Janzen, P., Ein weiterer Beitrag zur Laubmoosflora Badens. (Mittheilungen des Badischen botan. Vereins. 1906. p. 63—68.)

Dieses Verzeichniss der bis zum Herbste von 1905 vom Verf. gesammelten Laubmoose enthält ausser einer Anzahl neuer Standorte für mehr oder weniger seltene Arten noch zwei für Baden neue Species, nämlich:

Hypnum (*Drepanocladus*) *Schulzei* Limpr., seither nur aus dem schlesischen Riesengebirge bekannt, entdeckte Verf. im Hinterzartener Moor, ca. 890 m., und *Bryum gemmiparum* de Not., vom Rheindamme bei Rheinweiler. Letzteres Moos, auch von Ruthe wie von Podpera anerkannt, weicht von der typischen Form etwas ab, daher vom Verf. als var. *rhenanum* bezeichnet. Da die seither aus Deutschland bekannt gewordenen Stationen, nach Limpricht, zweifelhaft sein sollen, so dürfte Verf.'s Fund auch neu für die deutsche Flora sein. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Barth, J., A Hargita-hegység s szomszédságának florája. [Die Flora des Hargita-Gebirges und seiner nächsten Umgebung.] (Magyar Botanikai Lapok. Jg. II. 1903. p. 318—332. Jg. IV. 1905. p. 8—18. Magyarisch und deutsch.)

Die in zwei Theilen erschienene Arbeit enthält eine systematische Aufzählung der vom Verf. in den Monaten Juli und August 1901 auf dem Hargita-Gebirge und in dessen nächster Umgebung in der Csiker-Hochebene Siebenbürgens beobachteten, wildwachsenden Pflanzen. Im ersten Theil zählt Verf. die Phanerogamen und Pteridophyten, im zweiten aber die Flechten und die Leber- und Laubmoose auf. Aus dem aussergewöhnlich reichen Verzeichniss der Flora sind zur Charakterisirung des interessanten Vegetationsgebietes folgende Pflanzen hervorzu heben: *Hepatica transsilvanica* Fuss; *Trollius europaeus* L. var. *grandis* Bmgt.; *Helleborus purpurascens* W. K. var. *Baumgartenii* Kovács; *Nigella arvensis* L. var. *tranchycarpa* Borb.; *Dianthus dacicus* Borb.; *Stellaria graminea* L. var. *Barthiana* Schur.; *Hypericum transsilvanicum* Celak.; *Waldsteinia trifolia* Roch.; *Potentilla canescens* Bess. var. *oligotricha* Borb.; *Alchemilla trichosantha* Borb. n. sp.; *Epilobium Kerneri* Borb., *Peucedanum transsilvanicum* Schur.; *Asperula tinctoria* L. var. *intermedia* Simk.; *Scabiosa pseudo-banatica* Schur; *Erigeron racemosum* Bmgt.; *Anthemis tinctoria* L. var. *Fussii* Griseb.; *Leucanthemum vulgare* Lam. var. *carpaticum* Roch.; *Phyteuma Vagneri* A. Kern; *Adenophora infundibuliformus* DC. var. *edentula* Simk.; *Pulmonaria rubra* Sch. N. K.; *Myosotis palustris* L. var. *scabra* Simk.; *Melampyrum pseudobarbatum* Schur.; *Pedicularis campestris* Griseb.; *Mentha bihariensis* Borb., *M. peracuta* Borb.; *Quercus Kerneri* Simk.; *Salix rákosiana* Borb.; *Juncus Rochelianus* R. et Sch.; *Scirpus carniolicus* Simk.; *Avena adsurgens* Schur. Kümmerle (Buda est).

Becker, W., Die systematische Behandlung der Formenkreise der *Viola calcarata* und *lutea* (im weitesten Sinne genommen) auf Grundlage ihrer Entwicklungsgeschichte. (Beih. z. Botan. Centralbl. Bd. XVIII. Abt. 2. Heft 3. 1905. p. 347—393.)

Während Verf. früher *Viola gracilis* und *V. calcarata* auf Grund der Ausbildung der Nebenblätter als zwei scharf unterschiedene Collectivspecies auffasste, ist er nunmehr durch das Studium eines umfassenderen Materials zu der Ueberzeugung gelangt, dass allerdings zwar die Nebenblätter der nördlichsten *V. calcarata* und der südlichsten *V. gracilis* verschieden aussehen, aber durch Uebergangsformen in ununterbrochener

Reihe miteinander in Verbindung stehen, dass also *V. gracilis* in die Collectivart *V. calcarata* miteinbezogen werden muss. Im ersten Theil der vorliegenden Arbeit liefert Verf. nun eine monographische Bearbeitung dieses gesammten Formenkreises, indem er die Ansichten, zu denen er über die muthmassliche Entwicklungsgeschichte der Gliederung desselben gelangt ist, zur Grundlage macht. Diese Ansichten des Verf. lassen sich in ihren wichtigsten Ergebnissen etwa folgendermassen zusammenfassen: Im Tertiär existierte in weiter westöstlicher Ausdehnung in den Hochgebirgen von Centraleuropa bis Centralasien die Stammart der ganzen Gruppe, die sich schon damals in zwei Formen, die europäische *V. palaeo-calcarata* und die asiatische *V. palaeo-altaica*, gliederte. Während der Eiszeiten wurde das Areal der ersteren naturgemäss in den Hochgebirgen Mitteleuropas sehr reducirt, erweiterte sich aber nach Süden hin, um sich nach Ablauf der Glacialperiode auch wieder nach Norden weiter auszudehnen. Bei der Verbreitung des Typus über Gebiete mit verschiedenen klimatischen Verhältnissen passte er sich diesen an und löste sich in Folge dessen in verschiedene Subspecies auf; in den reichlich vom Meere bespülten Halbinseln Südeuropas und im nördlichen Afrika fand der Typus die Lebensbedingungen, die ihm sogar ein Bleiben im Mediterrangebiet ermöglichten. In Folge mangelnder Feuchtigkeit war es dem Typus *V. palaeo-altaica* nicht möglich, ein breiteres Areal zu occupiren und sich auszugliedern, er ist als ein ziemlich unverändertes, in seinem Vorkommen auf die höchsten Berge reducirtes Relikt der antidiluvialen Zeit anzusehen. Die Resultate, zu denen Verf. hinsichtlich der phylogenetischen Verknüpfung der Subspecies im einzelnen gelangt ist, finden sich auf p. 351 graphisch dargestellt. Was die Art und Weise des Entstehens der einzelnen Formen angeht, so verdanken dieselben nach den Untersuchungen des Verf. ihren Ursprung weder der Kreuzung noch der Selection günstiger individueller Variationen, vielmehr war die Pflanze durch die klimatischen Factoren zu einer Formänderung gezwungen.

Ebenso geht Verf. auch bei der systematischen Behandlung der Collectivspecies *V. lutea* Huds. sens. lat., der der zweite Theil der vorliegenden Arbeit gewidmet ist, von descendenztheoretischen Erörterungen aus. Gestützt vor allem auf die geographische Verbreitung, welche kein zusammenhängendes Areal, sondern drei getrennte Gebiete, ein östliches, westliches und nördliches aufweist, ist Verf. zu folgenden Schlüssen gelangt: Am Ende der Tertiärzeit existirte der Formenkreis in höheren Regionen der Gebirge der Balkanhalbinsel und Ungarns. Nach einer während der Eiszeiten erfolgten Verschiebung rückte das Areal am Ende der Glacialperiode wieder nach Norden vor. Von den Carpaten aus gelangte der Typus nach den Ostalpen und direct nach den Sudeten, um von hier aus eine Wanderung über die mitteldeutschen Gebirge nach Grossbritannien, den westrheinischen Gebirgen, dem französischen Mittelgebirge, den Pyrenäen und dem cantabrischen Gebirge anzutreten; auch eine Besetzung der westlichen Schweizer Alpen fand statt, während eine Occupation des Jura und der übrigen deutschen Mittelgebirge unterblieb. Nach Ablauf der Glacialzeit fand der Typus in den subalpinen Regionen der genannten Gebirge günstige Lebensbedingungen, während er in niedrigen Gebirgen und in der Ebene ausstarb. Während seiner Wanderung hat sich der Formenkreis in directer Anpassung an die klimatischen Verhältnisse in eine grössere Zahl von Unterarten aufgelöst, die in Folge der Verteilung der klimatischen Factoren an bestimmte geographische Gebiete gebunden sind, aber in den Grenzgebieten nicht hybride, intermediäre Formen aufweisen.

Die morphologische Mutation des Formenkreises, die sich vor allem auf die Behaarung der vegetativen Theile, die Form der Blätter und Nebenblätter sowie die Farbe der Blüthen bezieht, wird auf p. 378—381 näher auseinander gesetzt.

Die in die ebenso umfassende wie gründliche monographische Bearbeitung der genannten Formenkreise einbezogenen Arten mögen im

Folgenden aufgeführt werden, während eine Aufzählung der Varietäten, unter denen sich eine Reihe neu beschriebener findet, hier zu weit führen würde.

1. *Viola calcarata* L. s. l.: *V. calcarata* L., *V. heterophylla* Bertol., *V. splendida* W. Beck., *V. aetnensis* Car., *V. Bertolonii* Sal., *V. Eugeniae* Parlat., *V. nebrodensis* Presl, *V. Munbyana* Boiss. et Reut., *V. Battandieri* W. Beck. nov. subsp., *V. palmensis* Webb. et Berth., *V. Zoysii* Wulf., *V. Athois* W. Beck., *V. gracilis* Sibth., *V. Clementiana* Boiss., *V. arsenica* G. Beck., *V. altaica* K. G.

2. *Viola lutea* Huds. s. l.: *V. Orphanidis* Boiss., *V. Nicolai* Pant., *V. prolixa* Panc., *V. elegantula* Schott, *V. Beckiana* Fial., *V. Dubyana* Burn., *V. declinata* Waldst. et Kit., *V. lutea* Huds., *V. Bubanii* Timb. Lagr. *V. rothomagensis* Desf.

Beschreibungen der bisher aus den beiden Formenkreisen bekannt gewordenen Hybriden sind jeweils zum Schluss beigefügt.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Degen, A., Budapest flórájának új vendégei s nehány réginek új termöhelye. [= Neue Ankömmlinge in der Budapester Flora und neuere Standorte einiger älterer.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. IV. 1905. p. 21—24.) [Magyarisch und deutsch.]

Da die Umgebung der Hauptstadt Budapest zu den botanisch am besten durchforschten Ungarns gehört, dürfte es sich bei einigen der vom Verf. publicirten Funde um eine Neu- resp. Wiedereinschleppung handeln. Laut Verf.'s aufgezählten Arten sind neu für die Flora von Budapest: *Parietaria ramiflora* (L.); *Alopecurus utriculatus* (L.) Pers.; *Cynosurus echinatus* L.; *Phleum subulatum* (Savi) A. et G.; *Avena intermedia* Lindgr.; *Hordeum maritimum* With.; *Gaudinia fragilis* (L.) Pers.; *Poa eragrostiformis* Schur; *Agrostis flavida* Schur und eine, nämlich *Phleum graecum* B. H., sogar neu für die Flora Ungarns. Ausser diesen erwähnt Verf. noch solche, die im betreffenden Gebiet seit längerer Zeit, manche Jahrzehnte hindurch nicht beobachtet worden und nun wiedergefunden sind, und zwar: *Papaver Argemone* L.; *Myagrum perfoliatum* L.; *Abutilon Abutilon* (L.); *Hippuris vulgaris* L.; *Torilis nodosa* (L.) Gaertn.; *Phacelia tanacetifolia* Pers.; *Anchusa italica* Retz.; *Salvia officinalis* L.; *Satureia hortensis* L.; *Amaranthus albus* L.; *Beckmannia erucaeformis* (L.) Host.; *Cynosurus cristatus* L.; *Phleum paniculatum* Huds.; *Avena strigosa* Schreb.; *Vulpia Myurus* (L.) Gm.; *Glyceria plicata* Fries; *Hordeum Gussonianum* Parl.; *H. pubescens* Guss.; *Pholiurus pannonicus* (Host.) Trin.; *Poa Langeana* Rchb.

Kümmerle (Budapest).

Degen, A., Verzeichniss der von Herrn Custos Othmar Reiser gelegentlich seiner Reisen in Serbien in den Jahren 1899 und 1900 gesammelten Pflanzen. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. IV. 1905. p. 117—134.)

Die von dem Custos Reiser gesammelten Pflanzen wurden vom Verf. bestimmt und unter der im Titel genannten Arbeit veröffentlicht. Erwähnenswerthe Pflanzen und neue Arten sind folgende: *Anemone nemorosa* L. *β*) *hirsuta* Wzb., *Aquilegia Pancicii* Deg. nov. spec., *Cardamine glauca* Spr. var. *Kopaonicensis* Panč., *Erysimum comatum* Panč., *Lunaria pachyrrhiza* Borb., *Camelina rumelica* Velen., *Thlaspi Kovátsii* Heuff., *Viola banatica* Kit., *V. Grisebachiana* Vis. et Panč., *V. prolixa* Panč., *Polygala Murbeckii* Deg., *Gypsophila serbica* (Grb.), *Dianthus kladovanus* Deg. n. sp., *D. orbelicus* Velen., *Cerastium moesiacum* Friv., *Linum thracicum* (Griseb.), *Hypericum Rochelii* Grb. et Schk., *Dictamnus macedonicus* Borb., *Cytisus Rochelii* Wzb., *Lathyrus Hallersteinii* Bmgt., *Alchemilla trichocalycina* (Wettst.), *Saxifraga Heuffelii* Sch. N. K., *S.*

Rocheliana Sternbg., *Seseli rigidum* W. et K. form. *intermedium* Deg. f. n., *Galium flavicans* Borb., *Scabiosa dubia* Velen., *Ptarmica serbica* Nym., *Campanula persicifolia* L. *typica*, *Gentiana lutescens* Velen., *Ramondia Nathaliae* Panč. et Petr., *Pulmonaria dacica* Simk., *Linaria Nissana* Petrov., *Odontites rigida* Borb., *Alectorolophus glandulosus* (Simk.), *Pedicularis heterodonta* Panč., *Teucrium Skorpili* Velen., *Lamium Reiseri* Deg. nov. spec., *Calamintha hungarica* Simk., *Thymus yankae* Cel., *Primula carpatica* Fuss, *Soldanella hungarica* Simk., *S. hungarica* Simk. ssp. *scardica* Deg. et Vierh., *Globularia cordifolia* L. var. *serbica* Deg. n. v., *Rumex angiocarpus* Murb., *Crocus veluchensis* Herb., *Sternbergia colchiciflora* W. et K., *Sesleria coerulans* Friv., *S. latifolia* (Adam.) Deg., *Calamagrostis Epigeios* (L.) f. *laeviculmis* Deg. n. f.

Kümmerle (Budapest).

Györffy, J., Tárulékos adatok Erdély flórájához. [Kleinere Beiträge zur Flora von Siebenbürgen.] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. IV. 1905. p. 31—33. Magyarisch und deutsch.)

Verf. theilt aus dem im Titel genannten Gebiet neue Standorte einiger interessanten Pflanzen mit, und zwar: *Phyteuma Vagneri* K. Kern vom Fusse der Alpe Pareng, *Salvia transsilvanica* Schur aus Marosújvár, *Petasites Kablikianus* Tausch aus der Umgebung von Brasso und *Petasites officinalis* Moench in der Nähe von Tegenyefürdö. Bei letzterem fanden sich am Stengel einer ♂ Pflanze kleine, in Entwicklung begriffene Laubblätter, was als phänologische Erscheinung erwähnenswerth ist. Einen ähnlichen Fall publicirte Borbás unter dem Namen var. *foliosus* aus der Umgebung von Eger. Der Gebrauch dieses Namens sei aber nicht berechtigt, denn dies ist eine sporadisch auftretende Erscheinung und keine constante Abweichung. Beide Fälle müssen daher als einfache Abnormitäten betrachtet werden.

Kümmerle (Budapest).

Györffy, J., A *Sesleria Bielzii* Schur anatomai viszonyairól, összehasonlít, ver a *Sesleria coerulans* Friv. éival. Két táblán 9 ábrával. [Ueber die anatomischen Verhältnisse von *Sesleria Bielzii* Schur verglichen mit jenen der *Sesleria coerulans* Friv.] (Magyar Botanikai Lapok. Jhrg. IV. 1905. p. 83—90. Mit 9 Abbildungen auf 2 Tafeln.) Magyarisch mit kurzem deutschem Resumé.)

L. Thaisz hat in seiner unter dem Titel „*Sesleria Bielzii* Schur“ im II. Jahrgang d. Magyar Botanikai Lapok veröffentlichten Arbeit bewiesen, dass Schur's *Sesleria Bielzii* nicht als Synonym von *S. coerulans* Friv. betrachtet werden kann; und weil er zwischen beiden bedeutende Unterschiede fand, so reactivirt er den Namen *Sesleria Bielzii*. Durch diese Arbeit wurde Verf. veranlasst, diese zwei Pflanzen genau zu untersuchen, um zu erforschen, ob zwischen diesen zwei *Sesterien* auch anatomische Unterschiede bestehen. Die Untersuchungen konnte Verf. an solchen Exemplaren ausführen, welche er vom Herrn Docenten A. von Degen vom „locus classicus“ erhielt, und das Endresultat war, dass die anatomische Untersuchung in jeder Hinsicht die Resultate, welche Thaisz auf morphologischem Weg erreicht hat, bestätigt hat.

Die Unterschiede sind folgende:

Bei *Sesleria Bielzii* Schur. sind auf der Blattunterseite die epidermalen Zellen miteinander durch eine stark hin und her gebogene Linie verbunden. Die „Zwergzellen“ sind platt ziegelförmig. Auf der ganzen Blattoberseite befinden sich krumme Trichome mit dicken, verkieselten Zellwänden und Papillen, auch über dem Hauptnerv. Die

Konturen des Stereoms am Rande des Blattes sind mehr einem Rechteck ähnlich. Die Gelenkzellen sind schwächer entwickelt. Am Querschnitt des Stengels ist die Endodermis ringsherum gut entwickelt und bildet zwischen Leptom und Hadrom eine scharfe Grenze.

Bei *Sesleria coerulans* Friv. aber verlaufen auf der Blattunterseite die epidermalen Zellen in gerader Richtung, ihr Verlauf ist stark gewellt. Die „Zwergzellen" sind quadratisch. Dünnwandige, kurze, gerade oder nur ein wenig gekrümmte Trichome befinden sich nur zerstreut über dem Hauptnerven des Blattes. Sonst nirgends. Das Stereom am Rande des Blattes ist halbmondförmig. Die Gelenkzellen sind stärker entwickelt. Am Querschnitt des Stengels ist die Endodermis kaum entwickelt, kaum sichtbar. Kümmerle (Budapest).

Hayek, A. v., Monographische Studien über die Gattung *Saxifraga*. I. Die Section *Porphyrion* Tausch. (Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Classe. Bd. LXXVII. p. 601—699. 1905. 2 Tafeln, 2 Karten.)

Gleich vielen anderen *Saxifraga*-Gruppen ist, wie Verf. im allgemeinen Theile („Allgemeine Untersuchungen über die Sectio *Porphyrion* Tausch") auseinandersetzt und wie schon aus den Untersuchungen Godron's, Engler's u. s. w. hervorgeht, auch die Sektion *Porphyrion* ein sehr natürlich umgrenzter Formenkreis. Innerhalb des durch mehrreihige, vielzellige, nicht gegliederte Haare des Blattrandes ausgezeichneten Artencomplexes schliesst sie sich infolge des Auftretens von Kalk absondernden Grübchen auf der Blattoberseite und einiger Charakteristika des Blüthenbaues an die Sectionen *Euaizoonia* und *Kabschia* an, letzterer infolge der anatomischen Beschaffenheit des Stammes und der Innovation viel näher stehend als ersterer und von beiden durch die opponirten Blätter und die dunkle Blüthenfläche verschieden.

Die äusserlich und innerlich morphologischen Charaktere der Vegetations- und Sexualorgane werden in einem eigenen Capitel ausführlich geschildert. Bezüglich des inneren Baues des Stammes decken sich die Beobachtungen des Verf. zum grossen Theil mit den bereits von Thouvenin und Leist gewonnenen Resultaten. Die Vertheilung der Spaltöffnungen auf den Blättern ist bei verschiedenen Arten verschieden. Während dieselben bei den meisten auf beiden Seiten auftreten, kommen sie bei *S. purpurea, Wulfeniana* und *Rudolphiana* nur der Unterseite zu. Die Blattränder sind an den Scheidentheilen immer durch kleine Blattzähnchen, an den Spreiten zumeist durch vielzellige, mehrreihige, ungegliederte, bei manchen Arten mehrzellige Köpfchen tragende Haare bewimpert. An den Kelchblättern finden sich Drüsenhaare noch öfter. Die Kalk absondernden Grübchen der Blätter sind wie bei *S. Aizoon* Vertiefungen, an deren Grund eine durch eine Wasserspalte sich öffnende Hydathode vom selben Bau wie bei dieser Art ausmündet. Da jede Hydathode dem Ende eines Gefässbündels entspricht, ist der Bündelverlauf in den Blättern, je nachdem eines, drei oder fünf Kalkgrübchen vorhanden sind, ein verschiedener. Auch die Kelchblätter haben bei den meisten Arten an der Spitze ein Kalkgrübchen, die Petalen häufig eine funktionslose Spaltöffnung. Die Blüthenstände sind reducirte, oft nur mehr einblüthige Dichasien. Da die Kelchblätter miteinander bis zur Mitte und ausserdem mit dem Fruchtknoten verwachsen sind, ist dieser stets unterständig. Der Diskus, ein Honig secernirendes Organ, ist bei den *Biflores* breit, bei den übrigen Formen sehr schmal. Die Antheren zeigen bei den verschiedenen Subsectionen verschiedene Färbung. *S. oppositifolia* wird in den Alpen häufig von Insecten besucht, während sie im Norden meist auf Selbstbefruchtung angewiesen ist. Auch bei *S. biflora* ist Autogamie möglich. Die Verbreitung der sehr leichten Samen erfolgt durch den Wind, noch häufiger aber durch Schnee und Gletscherwasser.

Der Teratologie hat Verf. ein eigenes Capitel gewidmet.

Der mit Benutzung reicher Litteratur und vieler Herbarien abgefasste specielle Theil der Arbeit, betitelt „Beschreibung der Arten“ behandelt die Angehörigen der Section *Porphyrion* in folgender Gruppirung:

I. Subsectio *Purpureae.* Blätter mit fünf Kalkgrübchen, nur an der Basis gewimpert. Kelchblätter am Rande ungewimpert. Filamente länger als die Korolle. Antheren gelb. Inflorescenzen meist mehrblüthig.

1. *S. purpurea* Allioni. Pyrenäen und Westalpen bis zum Monte Rosa. Alpine Region.

2. *S. Wulfeniana* Schott. Oestliche Centralalpen, Tatra, Siebenbürger Carpathen, Transsilvanische Alpen, Hochgebirge Bulgariens. Alpine Region.

II. Subsectio *Oppositifoliae.* Blätter mit einem, seltener mit drei Kalkgrübchen, reichlich drüsenlos gewimpert. Kelchblätter am Rande drüsenlos oder drüsig gewimpert. Filamente kürzer als die Korolle. Antheren dunkelblaugrau. Diskus sehr schmal oder fehlend. Griffel verlängert. Blüthen einzeln.

3. *S. Rudolphiana* Hornschuch. Centralalpen ostwärts vom St. Gotthardt, ausnahmsweise auch in den nördlichen und südlichen Kalkalpen. Siebenbürgische Carpathen. Hochalpenregion.

4. *S. oppositifolia* Linné. Arktisches Gebiet der alten und neuen Welt. Rocky Mountains. Hochgebirge von Irland. Grossbritannien und der Scandinavischen Halbinsel. Alpen vom St. Gotthardt ostwärts. Sudeten. Carpathen. Bilo in Bulgarien.

5. *S. Nathorsti* (Dusén). Grönland.

6. *S. Murithiana* Tissière. Sierra Nevada, Sierra de Estrella, Pyrenäen, Westalpen bis in die Berner und Penninischen Alpen ostwärts. Jura, Auvergne. Alpine Region.

7. *S. meridionalis* (Terracciano). Hochgebirge Montenegros.

8. *S. Asiatica.* Hayek. Hochgebirge Centralasiens. 3000—6000 m.

9. *S. blepharophylla* A. Kerner. Oestlichste Centralalpen. Hochalpenregion. Stets auf Urgestein.

10. *S. speciosa* Dörfler et Hayek. Abruzzen. Alpine Region.

11. *S. Latina* (Terraciano). Apuaner Alpen und Apenninen von Lucca und Pistoja. Buchen- und Alpenregion.

III. Subsection *Biflores.* Blätter mit einem Kalkgrübchen, spärlich drüsig bewimpert. Kelchblätter am Rande drüsig gewimpert. Filamente kürzer als die Korolle. Antheren orangegelb. Diskus breit. Griffel kurz. Blüthen zu mehreren.

12. *S. biflora* Allioni. Alpen von den Seealpen bis an die Grenze. Zwischen Salzburg und Steiermark. Fast ausschliesslich auf Urgestein und in der Centralalpenkette. 2100—4200 m.

13. *S. macropetala* A. Kerner. Centralalpen. Hochalpenregion. 2000—2800 m.

Hybriden wurden bisher mit Sicherheit nur zwischen Arten der *Oppositifoliae* mit solchen der *Biflores* constatirt. Verf. beschreibt folgende Typen:

14. *S. biflora* × *oppositifolia* (a. *S. spuria* A. Kerner, b. *S. Huteri* Ausserdorfer). Alpen der Schweiz, Tirols und Kärntens.

15. *S. biflora* × *Murithiana (S. Zermattensis* Hayek). Westalpen.

16. *S. macropetala* × *oppositifolia (S. Norica* A. Kerner). Hohe Tauern.

17. *S. macropetala* × *Murithiana (S. Kochii* Hornung). Berner Alpen.

Bastarde zwischen Arten der *Purpureae* mit solchen der *Oppositifoliae* oder *Biflores* wurden bisher ebensowenig beobachtet wie zwischen Arten der einzelnen Sectionen untereinander.

Auf die Besprechung der einzelnen Formen folgt eine „Tabelle zur Bestimmung der Arten“.

Infolge der zahlreichen Litteraturcitate, Standortsangaben und kritischen Bemerkungen über nomenclatorische und morphologische Details und über die Verbreitung der Sippen scheint Ref. dieser specielle Theil der werthvollste der ganzen Arbeit zu sein.

Der dritte Hauptabschnitt enthält den „Versuch einer Darstellung des entwickelungsgeschichtlichen Zusammenhanges der Arten der Section *Porphyrion*". Die Urheimath der ganzen Gruppe sind, wie auch Engler annimmt, die europäischen Alpen. Hier dürften sich spätestens zu Ende der Tertiärzeit, die drei Stammformen der heutigen Sectionen: *S. archipurpurea, S. arch-oppositifolia* und *S. archibiflora*, welche bereits alle Eigenthümlichkeiten alpiner Arten hatten, aus der Urform der Sectio *Porphyrion*, welche nach Engler in einer früheren Epoche des Tertiär im mediterranen Entwickelungscentrum entstanden ist, ausgegliedert haben. Den Hauptanstoss zur Verbreitung und Differenzirung dieser Stammformen gaben die grossen klimatischen Umwälzungen, von welchen die Glacial- und Interglacialzeit vertreten waren.

S. archipurpurea dürfte die erste Eiszeit in den Alpen überdauert haben. Durch die zweite Eiszeit wurde sie aber zweifellos nach Osten und Westen verdrängt und besiedelte erst mit dem Zurückweichen der Gletscher wiederum die früheren Wohnsitze, ohne aber ihr ganzes ehemaliges Areal wieder zurückerobern zu können, gelangte jetzt auch in die Pyrenäen und Carpathen und von diesen aus auf den Bilo. In Anpassung an die verschiedenen klimatischen Verhältnisse der westlichen und östlichen Gebiete und der durch die Trennung derselben unmöglich gewordenen Rückkreuzung entstanden jetzt die beiden heute noch existirenden Arten *S. purpurea* und *Wulfeniana*, deren letztere schon im Aussterben begriffen sein dürfte.

S. archibiflora mag sich, da ihre Nachkommen auch heute nicht ausserhalb der Alpen vorkommen, auch während der Eiszeit in diesem Gebirge an gewissen günstigen Stellen, z. B. am Südhang der penninischen Alpen, an den Moränen des grossen Draugletschers u. s. w. erhalten haben. Ueber die Art der Differenzirung der Urform in die zwei recenten Typen *S. biflora* und *macropetala*, welche offenbar erst in relativ später Zeit erfolgte, ist sich Verf. nicht ins Klare gekommen.

Die Stammform der *Oppositifoliae, S. archoppositifolia* wurde namentlich schon in der ersten Eiszeit fast gänzlich aus den Alpen verdrängt. Nur im äussersten Osten erhielt sich ein kleiner Theil derselben. Aus diesem entwickelte sich später *S. blepharophylla*, welche wahrscheinlich auch die späteren Glacialperioden in den Alpen überdauerte. Der grösste Theil der *S. archoppositifolia* wurde aber aus den Alpen nach Norden, ein Theil auch nach Süden gedrängt. Letzterer gelangte nach dem Zurückweichen der Gletscher in den Apennin und trennte sich hier in zwei Arten: *S. latina* und *speciosa*. Die nach Norden zurückgewichene *S. archoppositifolia* besiedelte, als die Gletscher abschmolzen, allmählich die ganze Arktis. Während der zweiten Eiszeit wurde sie von hier aus nach Süden gedrängt und so kam auch ein Theil ins südliche Sibirien, ein anderer nach Mitteleuropa. Als die Gletscher wiederum zurückgingen, wanderte ersterer zum Theil in die centralasiatischen Gebirge ein, woselbst er sich allmählich in *S. asiatica* umbildete, zum Theil aber nach Norden zurück, letzterer zum Theil neuerdings in die Alpen, zum Theil gleichfalls nach Norden. In der dritten Eiszeit musste *S. oppositifolia* zum grossen Theile die Alpen verlassen und wiederum nach Mittel- und auch nach Südwest- und Südosteuropa vordringen. Die nach Mitteleuropa eingewanderte *S. oppositifolia* vermischte sich mit der inzwischen auch vom Norden durch die Gletscher dahin gedrängten und gelangte erst nach der dritten Eiszeit neuerdings in die Ostalpen und zum Theil wohl auch nach Norden. Dies ist der Grund, dass die *S. oppositifolia* der Ostalpen, Carpathen und Sudeten mit der nordischen *S. oppositifolia* identisch ist. Aus der nach Westen vorgedrungenen *S. oppositifolia*, welche mit der Abnahme der Gletscher der dritten Eiszeit allmählich die West-

alpen, den Jura, die Gebirge der Auvergne, Pyrenäen usw. besiedelte, wurde *S. Murithiana*, aus dem südöstlichsten Antheile derselben *S. meridionalis* und aus demjenigen Reste schliesslich, welcher die dritte Eiszeit in den Alpen selbst überdauert hatte, entstand *S. Rudolphiana*. Auch in der neuen Welt musste *S. oppositifolia*. während der dritten Eiszeit von der Arktis aus nach Süden wandern und gelangte so bis in die Rocky Mountains, woselbst sie uns heute noch in unveränderter Form entgegentritt. In der Arktis selbst fand — von der vielleicht durch Mutation entstandenen *S. Nathorstii* abgesehen — keine weitere Differenzirung der *S. oppositifolia* statt.

Den Resultaten dieser Erwägungen giebt Verf. einerseits in einem Stammbaum der Section *Porphyrion* Ausdruck, in welchem er die heute lebenden Formen bis ins Eocän zurückführt, andererseits in einer „Bewerthung der Formen", nach welcher — vom Aschersonschen Standpunkt aus — *S. purpurea, oppositifolia, blepharophylla, speciosa, latina* und *biflora* als Arten, *S. euoppositifolia, Rudolphiana* und *asiatica* als Unterarten der *S. oppositifolia*, *S. eubiflora* und *macropetala* als Unterarten der *S. biflora*, *S. Wulfeniana* als Rasse der *S. purpurea, S. Nathorstii, Murithiana* und *meridionalis* als Rassen der *S. euoppositifolia* zu gelten haben.

Von den Tafeln bringt die erste verschiedene morphologische Details, die zweite enthält hauptsächlich Darstellungen der einzelnen Blatt- und Kelchblattformen. Sie dürfte bei der Bestimmung gute Dienste leisten. Karte I bringt die geographische Verbreitung der Arten der Subsection *Oppositifoliae*, Karte II die Verbreitung der Arten der Sectio *Porphyrion* in den Alpen zur Darstellung. F. Vierhapper.

Hegi, G., Mediterrane Einstrahlungen in Bayern. (Verhandl. d. Botanischen Vereins d. Provinz Brandenburg. XLVI. 1904 [erschienen 1905]. p. 1—60, nebst Nachtrag p. 202—203.)

Bei seiner eingehenden Beschäftigung mit den pflanzengeographischen Verhältnissen des Königreichs Bayern ist Verf. dazu gelangt, die Pflanzenwelt dieses Gebietes durch genaue Feststellung der Verbreitungsareale der einzelnen Arten nach ihrer Entwicklung und Einwanderung in verschiedene geographisch-historische Florenelemente zu gliedern. In dieser Hinsicht werden vom Verf. unterschieden: 1. Das endemisch-alpine Florenelement, 2. das arktisch-alpine Florenelement, 3. die asiatisch-europäische Waldflora, 4. das xerotherme Florenelement, umfassend eine pontische und eine mediterrane Untergruppe, und 5. das atlantische Florenelement. Nachdem Verf. diese Florenelemente und ihr Auftreten in Bayern kurz charakterisirt hat, wendet er sich speciell der näheren Betrachtung des xerothermen Elementes zu. Verf. berichtet zunächst kurz über die Ansichten, zu denen verschiedene andere Forscher hinsichtlich der Zeit, sowie der Art und Weise der Einwanderung dieses Elementes in Mitteleuropa gelangt sind, und aus denen jedenfalls, wenn auch viele Punkte noch strittig sind, doch zweierlei mit Sicherheit hervorgeht, nämlich: 1. dass es in Mitteleuropa Zeiten gegeben hat, in denen eine ausgiebige Lössbildung und die Existenz einer Steppenfauna möglich waren, wie sie beide unter den heute herrschenden klimatischen Bedingungen undenkbar wären, und 2. dass für die letzte Interglacialzeit eine solche Steppenperiode als sicher anzunehmen, dass sie aber auch für das Postglacial höchst wahrscheinlich ist. Was speciell die Einwanderung der xerothermen Flora Bayerns betrifft, so führt Verf. 80 Arten an, die sowohl aus dem Süden und Südwesten, als auch aus dem Südosten eingewandert sein können; eine weitere 43 Arten umfassende Liste enthält Typen der pontischen Flora, die, wie die Wege ihrer heutigen Verbreitung beweisen, aus dem südöstlichen Europa stammen und für die jedenfalls die Donauniederungen die Hauptzugsstrasse bildeten. Endlich gehören der xerothermen Flora Bayerns 66

mediterrane Arten an, die zum Theil wohl aus dem unteren Rhonethal über den Jura in Südwestdeutschland eingedrungen sind. In einer ausführlichen Uebersicht, die den Haupttheil der vorliegenden Arbeit ausmacht, bringt Verf. die Standorte dieser mediterranen Arten innerhalb des Königsreichs Bayerns, sowie gleichzeitig ihre Verbreitung in Deutschland (incl. Böhmen und Luxemburg) und die allgemeine Verbreitung zur Darstellung, wozu auch der Nachtrag p. 202—203 noch einige ergänzende Mittheilungen enthält. Auch wenn man aus dieser Liste diejenigen Arten streicht, die ihr gegenwärtiges Vorkommen einer zufälligen Einschleppung resp. der Einbürgerung durch Cultur verdanken könnten, bleibt noch ein schöner Bestand übrig, der deutlich auf das südwestliche Europa zurückweist. Die vom Verf. als eigentliche mediterrane Typen bezeichneten Arten fehlen im bayerischen Donauthale, wie überhaupt in ganz Ober- und Nieder-Bayern vollständig, auch im fränkischen Jura treten nur ganz wenige in den nördlichen Ausläufern auf, die Hauptverbreitung liegt in der Rheinpfalz. Im Ganzen ergiebt die vergleichende Betrachtung der Verbreitung der verschiedenen Arten, dass die xerotherme Flora Bayerns mindestens auf drei verschiedenen Wegen in Bayern eingetroffen ist, nämlich aus dem unteren Donaugebiet, aus Thüringen und aus der Rheinebene. W. Wangerin (Halle a. S.).

Höck, F., Hauptergebnisse meiner Untersuchungen über die Gesammtverbreitung der in Norddeutschland vorkommenden Allerweltspflanzen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XVIII. Abt. 2. Heft 3. 1905. p. 394—416.)

Als Ergänzung zu seinen früher in der Deutschen botanischen Monatsschrift unter dem Titel „Allerweltspflanzen in unserer heimischen Phanerogamenflora“ veröffentlichten Einzeluntersuchungen giebt Verf. in der vorliegenden Arbeit eine übersichtliche Zusammenstellung seiner Gesammtergebnisse. Zunächst gelangt in einer Tabelle die Verbreitung der Einzelarten innerhalb der vom Verf. im engen Anschluss an Drude unterschiedenen Pflanzenreiche der Erde zur Darstellung; ein Verzeichniss der zur Vervollständigung dieser Uebersicht vom Verf. benutzten Litteratur ist beigefügt. Aus dieser Tabelle, in welcher vorwiegend die bei uns fest angesiedelten Arten berücksichtigt sind, geht zunächst hervor, dass unter den nahezu 200 aufgeführten Pflanzenarten der Gegensatz zwischen den Monocotylen und Dicotylen mehr hervortritt, als Verf. ehedem annahm, indem den etwa 1¼ Hundert der letzteren nur reichlich ½ Hundert der ersteren gegenüberstehen, das Verhältniss entspricht also ungefähr der Zusammensetzung der in Norddeutschland fest angesiedelten Arten; die Gefässkryptogamen mit nur 7 als Allerweltspflanzen erwiesenen Arten treten sehr zurück. Unter den Phanerogamen stehen die Gräser an erster Stelle, dann folgen die *Compositen*, ferner sind auch die *Cruciferen*, *Caryophyllaceen* und *Cyperaceen* stark vertreten, also sämmtlich Familien, die in Norddeutschland artenreich sind. Hauptsächlich tragen Unkräuter zu der grossen Zahl unserer Allerweltspflanzen bei, Waldpflanzen sind nur wenige vertreten; dementsprechend fehlen echte Holzpflanzen unter ihnen ganz, mehr als 100 sind nach der Fruchtreife absterbende Kräuter, reichlich 80 ausdauernde Stauden. Was die Ursachen für die weite Verbreitung der aufgeführten Arten betrifft, so ist Verf. von seiner früheren Vermuthung, dass dieselben zum grossen Theil Reste einer Zeit seien, in der das Klima der gauzen Erde ein ziemlich gleichmässiges war, aus verschiedenen gewichtigen Gründen, über die er sich in den der Tabelle beigefügten allgemeinen Bemerkungen näher ausspricht, wieder zurückgekommen; nach seinen jetzigen Ergebnissen sind nur unter den Wasserpflanzen wirklich alte Gattungen anzunehmen, die übrigen, insbesondere die Unkräuter, verdanken theils den Thieren, im Wesentlichen aber den Menschen ihre weite Verbreitung. Hingewiesen sei noch auf einige Bemerkungen, die Verf. über das Wärmebedürfniss

der Allerweltspflanzen beibringt; ferner findet auch die Thatsache, dass in verschiedenartige Klimate verschleppte Pflanzen häufig Abänderungen zeigen, Berücksichtigung. W. Wangerin (Halle a. S.).

Jahresbericht des preussischen Botanischen Vereins. 1904/1905. (Königsberg 1905. 43 pp.)

Das vorliegende Heft enthält zunächst den Geschäftsbericht für das Jahr 1903/1904, der vom Vorsitzenden, Herrn Dr. Abromeit, erstattet ist und von der rührigen Thätigkeit des Vereins beredtes Zeugniss ablegt. Es folgt sodann das Referat über die am 7. October 1904 in Culm abgehaltene Jahresversammlung des Vereins. Aus den daselbst gehaltenen allgemeiner interessanten Vorträgen seien der von Hilbert über Waldmalaria sowie der von Tischler über unsere gegenwärtigen Anschauungen über die Entstehung der Arten im Pflanzenreiche, der insbesondere auf die de Vries'sche Mutationstheorie Bezug nimmt, hervorgehoben. Es folgt darauf eine Anzahl von theils kürzeren, theils längeren Berichten über floristische Untersuchungen, die im Auftrage des Vereins von verschiedenen Mitgliedern in verschiedenen Theilen des Gebietes ausgeführt wurden. Es seien von denselben die folgenden als in ihren Ergebnissen besonders interessant und bemerkenswerth hervorgehoben:

1. **Kalkreuth,** Floristische Untersuchung des Kreises Johannisburg (p. 7—17). Verf. setzte seine im Jahre 1903 begonnenen Studien im Juli 1904 fort; den Bereich seiner Excursionen bildete die Johannisburger Heide, insbesondere die Breitenheide und andere weniger bewohnte Theile des Kreises, ferner die Gegend von Gr.-Weissuhnen und ein Theil der Ufer des Spirdingsees. An kurze Landschafts- und Vegetationsschilderungen der verschiedenen von ihm untersuchten Oertlichkeiten knüpft Verf. jeweils die Aufzählung der wichtigeren von ihm aufgefundenen Gefässpflanzen.

2. **Lettau,** Floristische Untersuchungen im westlichen Theile des Kreises Löbau, in angrenzenden Theilen der Kreise Strasburg und Rosenberg und im Kreise Insterburg. Als besonders bemerkenswerth von den aufgeführten Funden seien die seltenen Bastarde *Orchis incarnata* × *Traunsteineri, Calamagrostis arundinacea* × *lanceolata* (bisher nur einmal für Westpreussen angegeben) und *Salix aurita* × *nigricans* genannt.

3. **Preuss,** Botanische Untersuchungen im Kreise Löbau östlich der Drewenz. Einen längeren Abschnitt widmet Verf. dem Vegetationsbild der Löbauer Moore, die er, mit besonderer Berücksichtigung der Torfbildner, eingehend untersucht hat. Von bemerkenswerthen Funden sind die folgenden hervorzuheben: *Pleurospermum austriacum, Carex teretiuscula* b) *major* Koch (neu für Westpreussen), *Carex vesicaria* b) *robusta* Sonder (neu für das norddeutsche Flachland), *Astragalus Cicer* (zum ersten Mal östlich der Weichsel mit Sicherheit constatirt). Auch aus der Adventivflora sind manche interessanten Funde zu verzeichnen.

4. **Führer,** Botanische Excursionen in den Kreisen Tilsit, Ragnit und Pillkallen. Neben Gefässpflanzen sind vom Verf. theilweise auch Bryophyten berücksichtigt; eine Reihe recht interessanter Funde aus beiden Gebieten ist das Resultat seiner Excursionen.

5. **Hermann,** Ergänzende floristische Untersuchungen im Kreise Neidenburg. Verf. untersuchte das Roggener Gelände und die angrenzenden Gebiete im Südosten des Kreises Neidenburg; von den vom Verf. aufgeführten Pflanzenarten ist *Epipactis sessilifolia* neu für den Kreis.

Weitere kurze Mittheilungen betreffen verschiedene Pflanzendemonstrationen, floristische Beobachtungen im Kreise Sensburg u. a. mehr, doch erscheint ein Eingehen auf die Einzelheiten nicht am Platze. W. Wangerin (Halle a. S.).

Janczewski, Ed., Gatunki rodzaju *Ribes*. I. Podrodzaj *Parilla*. [Species generis *Ribes*. I. Subgenus *Parilla*.] (Bulletin intern. de l'Academie d. Sc. de Cracovie. Cl. d. Sc. math. et nat. No. 10. Décembre 1905. p. 755—764.)

Die vom Verf. unternommene monographische Bearbeitung der Gattung *Ribes* gründet sich nicht nur auf Herbarmaterial, sondern auch auf Beobachtungen an lebenden Pflanzen, welche in reicher Collection (72 Arten) im Botanischen Garten zu Krakau cultivirt werden. Der Verf. theilt die Gattung *Ribes* in folgende 6 Untergattungen: 1. *Ribesia*. 2. *Coreosma*. 3. *Grossularioides*. 4. *Grossularia*. 5. *Berisia*. 6. *Parilla*, giebt eine ausführliche Charakteristik der letzten Untergattung und eine Aufzählung der 40 dazu gehörenden Arten. Bei jeder Art wird die geographische Verbreitung angegeben. Es werden folgende neuen Arten beschrieben: *Ribes Weddelianum* (Ecuador), *R. Penthandi* Britton (Bolivia, descr. emend.), *R. brachybotrys* (Weddel) (Bolivia, Peruvia australis), *R. bogotanum* (Colombia), *R. Peruvianum* (Peruvia), *R. bolivianum* (Bolivia, Peruvia australis), *R. andicola* (Ecuador, Colombia, Venezuela), *R. ecuadorense* (Ecuador), *R. Lindeni* (Colombia), *R. ovalifolium* (Peruvia), *R. elegans* (Peruvia), *R. catamarcanum* (Argentina), *R. Lehmanii* (Ecuador), *R. Weberbaueri* (Peruvia) und *R. Spegazzinii* (Argentina).

Die Charakteristik der Untergattungen und Sectionen wird französisch, Diagnosen der neuen Arten und die geographische Verbreitung lateinisch angegeben. B. Hryniewiecki.

Keller, R., Ueber den Formenkreis der *Rosa Beggeriana* Schrenk. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVI. 1904 [erschienen 1905]. p. 92—114.)

Die Abhandlung bietet eine auf dem Studium eines sehr umfangreichen Materials begründete eingehende monographische Bearbeitung des Formenkreises der *Rosa Beggeriana* Schrenk, eine der vielgestaltigsten Arten der Gattung, welche in Bezug auf die Bewehrung, Zusammensetzung der Blätter, Grösse, Form, Bezahnung und Bekleidung der Blättchen, Zusammensetzung des Blüthenstandes, Drüsigkeit der Blüthenstiele, Kelchbecher und Kelchblätter, Farbe der Blumenblätter und Behaarung der Griffelköpfchen so starken Abweichungen unterliegt, dass die Extreme der Abänderungen nur durch die Mannigfaltigkeit der verbindenden Formen als Glieder eines Formenkreises zu erkennen sind. Bestimmungschlüssel und Diagnosen sind ineinander gearbeitet. Eine sehr grosse Zahl von Varietäten wird vom Verf. neu beschrieben. Was die geographische Verbreitung des Formenkreises angeht, so erstreckt dieselbe sich von Persien durch das transkaspische Gebiet und Turkestan bis nach dem westlichen Sibirien und der Mongolei. W. Wangerin (Halle a. S.).

Kupffer, K. R., Bemerkenswerthe Vegetationsgrenzen im Ost-Balticum. (Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVI. 1904 [erschienen 1905]. p. 61—91.)

Die vorliegende Arbeit will im Wesentlichen eine Zusammenstellung von Thatsachenmaterial liefern zu der Frage, wie weit die Vegetationsgrenzen der ostbaltischen Flora von gegenwärtigen und ehemaligen klimatischen Factoren abhängig sind, um damit zugleich eine Grundlage für künftige Studien über die Entwicklungsgeschichte jener Flora zu bieten. Unter der Fülle des verfügbaren Materials hat Verf. eine zweckentsprechende Auswahl getroffen, indem er alle die Arten ausliess, welche sich mehr oder weniger bodenstet erweisen, sofern ihre

Bodenbedürfnisse nicht in allen Theilen des Gebietes Befriedigung finden können, und ebenso alle Species, über deren Verbreitung noch Zweifel obwalten, und aus dem Rest endlich nur besondere bemerkenswerthe Repräsentanten herausgriff. Zur Besprechung gelangen die folgenden Arten:

I. Südgrenzen: *Betula nana* L., *Cinna pendula* Trin., *Pinguicula alpina* L., *Polygonum viviparum* L., *Rubus articus* L., *Salix phylicifolia* L., *Saussurea alpina* L.

II. Südwestgrenzen: *Cassandra calyculata* Don., *Cineraria sibirica* L., *Lonicera coerulea* L., *Mulgedium sibiricum* Less.

III. Westgrenzen: *Agrimonia pilosa* Ledeb., *Cenolophium Fischeri* Koch, *Conioselinum tataricum* Fischer, *Delphinium elatum* L., *Graphephorum arundinaceum* Aschers., *Pulsatilla patens* Mill., *Silene tatarica* Pers.

IV. Nordwestgrenzen: *Asperula aparine* M. B., *Euonymus verrucosa* Scop., *Geum strictum* Ait., *Sempervivum soboliferum* Sims., *Silene chlorantha* Ehrh.

V. Nordgrenzen: *Acer platanoides* L., *Betula humilis* Schrk., *Cornus sanguinea* L., *Corylus avellana* L., *Cucubalus baccifer* L., *Euonymus europaea* L., *Helichrysum arenarium* DC., *Humulus lupulus* L., *Pirus malus* L., *Quercus pedunculata* Ehrh., *Rhamnus cathartica* L., *Sanicula europaea* L.

VI. Nordwestgrenzen: *Aspidium lobatum* Sw., *Blechnum spicant* With., *Carpinus betulus* L., *Cladium mariscus* R. Br., *Drosera intermedia* Hayne, *Equisetum maximum* Lam., *Hedera helix* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Juncus obtusiflorus* Ehrh., *Orchis sambucina* L., *Ranunculus bulbosus* L., *Ranunculus sardous* Crtz., *Taxus baccata* L., *Vinca minor* L.

VII. Ostgrenzen: *Lycopodium inundatum* L., *Myrica gale* L.

VIII. Südostgrenzen: *Cornus suecica* L., *Sorbus scandica* L.

Bei jeder dieser Arten ist die allgemeine Verbreitung nur kurz angegeben, dagegen die Verbreitung im ostbaltischen Gebiete, zu der Verf. in vielen Punkten manches Neue und Bemerkenswerthe aus eigenen Forschungen beizubringen in der Lage ist, ausführlich dargestellt. In den beigefügten allgemeinen Bemerkungen entwickelt Verf. eine Reihe von Gesichtspunkten, die zwar noch kein zusammenhängendes Bild der Entwicklungsgeschichte der Flora geben, aber doch wichtige Bemerkungen, was die Herkunft einzelner der aufgeführten Gewächse, ferner die muthmasslichen Wanderungswege sowie die klimatische Anpassung betrifft, für die künftige Bearbeitung dieses interessanten Themas darbieten; auf die mitgetheilten Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden. Ein vollständiges Verzeichniss der wichtigsten Litteratur ist der interessanten Arbeit beigegeben. W. Wangerin (Halle a. S.).

Mildbraed, J. u. E. Ulbrich, Zwei Excursionen nach dem Lubow-See. (Verhandl. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVI. 1904 [erschienen 1905]. p. 204—210.)

Kurze Schilderung der Vegetationsverhältnisse in der Umgebung des Lubow-Sees bei Liebenwalde (Mark Brandenburg), den die Verf. auf zwei Excursionen im Sommer 1904 kennen lernten, und Verzeichniss der wichtigsten daselbst von ihnen gefundenen Bryophyten und Phanerogamen, unter denen sich eine Reihe interessanter Funde befindet. Eine auffallende Form der *Carex flava* L. wird als Form *C. androdistachya* neu beschrieben. W. Wangerin (Halle a. S.).

Murr, J., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XVII. (Allgemeine Botanische Zschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 49—51.)

Fortsetzung der Aufzählung von neuen und interessanten Pflanzenfunden (cf. Referat in Bot. Cbl., Bd. XCVI, p. 491) mit beigefügten kurzen sachlichen Bemerkungen; von neuen Namen sind folgende zu nennen: *Teucrium scorodonia* L. nov. var. *Ausugum* Murr., *Plantago alpina* L. var. *pseudomontana* Murr., *Ophrys aranifera* Huds. var. *euchlora* Murr, *Agrostis alba* L. nov. var. *angustata* Hackel.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Murr, J., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XVIII. (Allgemeine Botanische Zschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 147—150.)

Aus der vorliegenden reichhaltigen Zusammenstellung neuer oder interessanter und bemerkenswerther Funde aus dem Gebiet der Flora von Tirol und Voralberg sind folgende vom Verf. neubeschriebene Varietäten zu verzeichnen: *Diplotaxis tenuifolia* D. C. var. *sisymbriiformis* Murr, *Thlaspi plofoliatum* L. var. *caespitescens* Murr, *Taraxacum officinale* Wigg. var. *willemetioides* Murr, *Veronica polita* Fr. var. *pseudocymbalaria* Murr, *Muscari botryoides* Mill. ssp. *benacense* Murr ad inter.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Murr, J., Indirecte Beiträge zur Flora Graeca. (Magyar Botanikai Lapok. Jg. IV. 1905. p. 4—8.)

Verf. eruirte im Juni 1899 den Umstand, dass gewisse Partien des Bahnkörpers und der zunächst liegenden Gehänge an der Valsuganabahn besonders bei Povo, Pergine und S. Cristoforo mit griechischen Sämereien bebaut waren; auch erfuhr er vom Lieferanten dieser Sämereien, dass dieselben von einer Firma in Patras bezogen worden sind. Verf. fand an diesen Abhängen besonders in den Jahren 1899 und 1900 circa 120 der griechischen Flora angehörige Arten, von denen als neu für ganz Griechenland in Betracht kämen: *Hirschfeldia incana* (L.), welche durchwegs in der var. *glabrata* Freyn auftrat; *Raphanus Landra* Mor.; *Silene dichotoma* Ehrh.; *Trifolium panormitanum* Presl.; *Scabiosa collina* Reg.; *Crepis rhoeadifolia* M. B.; *Apera interrupta* Beaw.; *Salvia elata* Host; *Triticum monococcum* L.; *Tunica obcordata* (Marg. et Reut.) fl. albo; *Vaccaria grandiflora* Jaub. et Sp. fl. albo und *Salvia Horminum* L. floribus et fol. terminalibus roseis.

Kümmerle (Budapest).

Neumann, Beiträge zur Kenntniss der Badischen *Orchideen*. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. No. 208—209. 1906. p. 53—62.)

Im Verfolg seiner speciell auf die genaue Erforschung der Badischen *Orchideen*-Flora gerichteten Bestrebungen veröffentlicht Verf. in den vorliegenden Mittheilungen die recht reichhaltigen im Sommer 1905 in dieser Hinsicht erzielten Ergebnisse, die theils aus der Auffindung neuer Standorte, theils auch aus älteren, der früheren Litteratur entnommenen Standortsangaben bestehen. Neu für die badische Flora sind folgende Varietäten: *Cypripedium Calceolus* L. var. *viridiflora* M. Sch., *Orchis Traunsteineri* Saut. var. *Blyttii* Klge.; von besonderem Interesse sind ferner die folgenden, zum Theil mit ausführlicher Beschreibung versehenen Bastarde: *Orchis militaris* L. × *simia* Lam., *Orchis latifolia* L. × *maculata* L., *Aceras anthropophora* R. Br. × *Orchis militaris* L. Die Gesammtzahl der aufgeführten Arten beträgt 48.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Norrlin, J. P., Nya nordiska *Hieracia* I. [New *Hieracia*, mostly from Finland.] (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Vol. XXVI. No. 7. 1904. 124 pp.)

The paper contains detailed descriptions of a lot of new *Hieracia* all belonging to the subgenus *Pilosella*.

The new names are as follows:

I. *Acaulia*. A. *H. pilosella* coll.: *H. stramineiflorum* n., *H. lilacinum* n., *H. xerophilum* n., *H. stabilipes* n., *H. poecilocybe* n., *H. maurum* var. *pachymaurum* n. et *stenomaurum* n., *H. caespitiforme* var. *leucomaurum* n., *H. designatum* n., *H. altioriceps* n., *H. flavo-lutescens* n., *H. luridipes* n., *H. lancigerum* n., *H. longiradium* n., *H. inconspicuum* n., *H. pseudangustellum* n., *H. acutilingua* n., *H. tenuilingua* **dolichocybe* n., *H. semiprasinatum* n., *H. homoptum* n., *H. profugum* n., *H. globiferum* n., *H. pseudoprasinatum* n., *H. irroratum* n., *H. hypotellum* **breviculum* n., *H. erythrolepis* n., *H. spathoglossum* n., *H. paroicoides* n., *H. diluticeps* n., B. *Furcata: H. inceptans* n., *H. chrysophthalmum* n., *H. prognatum* n., *H. homostegium* n., *H. aequaliceps* n.

II. *Cauligera*. A. Rhizoma repens stoloniferum, ligulae haud tubulosae: *H. (auricula?) *glaucoplumbeum* n., *H. isthmicola* Norrl. in sched., *H. oeneolivens* n., *H. albiciliatum* f. *metaboloides* n., *H. helicopis* n., *H. laxicollum* n., *H. supplens* n., *H. spadiceum* n., et var. *Evoënse* n., *H. lividicaule* Norrl. in sched., *H. oeneo-roratum* Norrl. in sched., *H. subpulvinatum* var. *pseudopulvinatum* n., *H. *disjectum* n., *H. concordans* Norrl. in Museo Fenn., *H. clinoglossum* n., *H. integrilingua* n., *H. aeruginascens* var. *detersum* n., *H. parvipunctatum* n., *H. Elfvingii* Norrl. in Museo Fenn., *H. vernicosum* var. *oblongilingua* n., *H. torquescens* n., *H. Latvaënse* n., *H. chrysanthemum* Saelan in sched., *H. concoloriforme* n., *H. Tjapomense* n., *H. imponens* n., *H. obsistens* n., *H. kajanense* var. *disseminatum* n. et *dentosum* n., *H. semionegense* n., et var. *contingens* n., *H. rubroonegense* n. B. Rhizoma repens stoloniferum vel part. rosuliferum, ligulae ± tubulosae: *H. tubulascens* var. *praestantius, reclusum, emaciatum, laxifolium, fragicollum* et *pseudo-suecicum* n., *H. renidescens* n. (e Rossia bor.), *H. dimorphoides *tangens* Norrl. in Museo Fenn., *H. crocinulum* n., *H. decoloratum* n. C. *Hieracia praealta*: *H. acrotrichum* Brenn., *H. Degeroeense* Saelan. in sched., *H. cataleptum* n., *H. insolens* Norrl. in Mela Suom. Kasvio., *H. fruticulescens* n., *H. curvulum* Norrl. in Suom. Kelt., *H. hemiclorum* n., *H. galactiniceps* n., *H. solorians* n. D. Rhizoma p. p. repens stoloniferum, folia glaucescentia subtus stellata: *H. immergense* n., *H. acclinifolium* n. D. Rhizoma descendens rosuliferum, caulis setis 2—5 mm. ± hispidus, folia ± glaucescentia vel glaucescenti-prasina: *H. symphoreum* n., *H. Kiviniemense* n., *H. scopulinum* n., *H. curtophyllum* n., *H. Asitekalense* n., *H. incrassatiforme* n. et var. *apoleptum* n., *H. lividicostatum* n., *H. abortiens* n., *H. austericaule* n., *H. apricans* n. E. Caulis setis gracilioribus (1½) 2—4 mm. hirsutus, folia prasina-virentia: *H. subcurvescens *barbaticeps* n., *H. procurrens* n., *H. congestum* Saelan. in sched., *H. granitophilum* n., *H. ensiferum* n. F. Caulis (et folia) pilis 0,5 - 1,5 mm. instructus, folia intense prasina-glaucescenti-prasina *H. micans* n., *H. Haraldi* n., *H. tonsilingua* Norrl. in Museo Fenn., *H. griseicaule* n., *H. oppletiforme* n., *H. oppletum* n., *H. hypotrachynum* n., *H. aequiparabile* n., *H. orphnodes* n., *H. inscendens* n. (e Rossia bor.), *H. tephrolepis* n. (ibid.), *H. lamprophthalmum* n. (ibid.), *H. reflorescens* n. G. *Hieracia cymigera: H. admonens* n., *H. allochroum* n., *H. insequens* n., *H. Suchonense* n. (e Rossia bor.), *H. auriginans* n., *H. conflectens* n., *H. Parikkalense* n. H. Rhizoma descendens rosuliferum, setae graciliores 2—3 mm. longae, folia pure viridia: *H. fuliginascens* n. (e Rossia bor.), *H. scotodes* n. (ibid.).

III. *Hieracia machranthela: H. subspeireum* n., *H. pachyrhizum* n. (e Finmarkia Norvegiae), *H. conferciens* n., *H. curvicollum* n.

C. H. Ostenfeld.

Omang, S. O. F., Hieraciologiske undersogelser i Norge III. [Investigations in *Hieracium* in Norway.] (Nyt Magazin f. Naturvid. Kristiania. Vol. XLIII. 1905. p. 177—313.)

This paper is a continuation of Mr. Omang's studies in the Norwegian *Hieracium*-flora (see Bot. Centralbl. Vol. XCV. p. 171.); it contains the following new names:

A. *Piloselloidea acaulia: H. macrolepideum* v. *poliolepis* n. v., v. *argyrolepis* n. v. et v. *dasylepis* n. v., *H. hyperstenum* n. nom. (Syn. *H. angustellum* Omang, non Norrl.); *H. crassocanum* n. f., *H. paraleucum* n. f. et v. *pervagiforme* n. v., *H. oppressatum* n. f., *H. pilocanum* n. f. et var. *perluteum* n. v. et *epipsarum* n. v., *H. canovillosum* n. f., *S. sericocephalum* n. f., *H. sordescens* n. f., *H. eutrichum* n. f., *H. nigrisetulum* n. f., *H. bathypogon* n. f., *H. poicileimon* n. f., *H. perenocephalum* n. f. et v. *ditropum* n. v., *H. lecanocephalum* n. f.

B. *Piloselloidea cauligera*: *H. diffusatum* n. f., *H. eriosteptum* n. f., *H. perlanatum* n. f.

Archieracia. A. *Oreadea: H. Schmidtii* v. *hardangerense* n. f., *H. crinellum* n. f., *H. euparyphum* n. f., *H. allophyllum* n. f., *H. mollicrinum* v. *grenmarense* n., *H. notosciodes* n. f., *H. diasterodes* n. f., *H. epacmodon* n. f., *H. lachnaeilepium* n. f., *H. ariglaucum* n. f., *H. rosulans* n. f., *H. psammogenes* n. f., *H. lepteriodes* n. f., *H. oreades* var. *foldense* n. et *conioblетum* n., *H. sericotrichum* v. *bathyphyllum* n. v. et f. *euchnoodes* n., *H. oxypetalum* n. f., *H. obeliscoides* n. f., *H. farinosum* var. *defictum* n. et *leptoconium* n., *H. sympycnodes* n. f.

Archieracia. B. *Vulgata: H. calliglaucum* n. f., *H. praeglaucans* n. f., *H. euthylepis* n. f., *H. uncinatum* n. f., *H. euscepanum* n. f., *H. mitigatum* n. nom. (Syn. *H. mucidum* Omang, non Dahlst.), *H. percrenatum* n. f., *H. habromorphum* n. f., *H. explanatifolium* n. f., *H. exasciatum* n. f., *H. polytmetum* n. f., *H. bjerköense* Dahlst. n. f., *H. lepidolytes* n. f., *H. neuroclasium* n. f., *H. callichroum* n. f., *H. amplificatum* v. *probletodon* n., *H. sciagraptum* n. f., *H. poliobaptum* n. f., *H. crocydograptum* n. f., *H. antheticum* v. *deformatum* n.

Archieracia. D. *Prenanthoidea: H. incomptifolium* n. f.

C. H. Ostenfeld.

Poeverlein, H., Ueber den Formenkreis der *Carlina vulgaris* Linné. (Mitth. d. bayer. botan. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. No. 38. 1906. p. 489—492.)

Obwohl bisher nur verhältnissmässig wenige Formen der *Carlina vulgaris* L. beschrieben worden sind, besitzt diese Art doch gleich vielen anderen Distelarten eine grosse Variabilität, die sich meist in Verschiedenheit der Blattform und des Blattbaues, der Zahl, Grösse und Färbung der Köpfchen und ihrer einzelnen Theile äussert und wohl in der Mehrzahl der Fälle auf die äusseren Standortsverhältnisse zurückzuführen ist. Eine umfassende Bearbeitung dieses Formenkreises steht noch aus; bei dem Vorkommen zahlreicher Uebergänge in der Natur sowie insbesondere in Folge des Umstandes, dass die neueren Autoren hinsichtlich der Abgrenzung und systematischen Bewerthung der Formen vielfach in entschiedenem Gegensatz zu einander stehen, bietet daher das Studium der verschiedenen Formen nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Um eine Basis für eine diesbezügliche Verständigung zu gewinnen, giebt Verf. in dem vorliegendem Aufsatz eine Gegenüberstellung der von den neueren wichtigsten Autoren, insbesondere von Haussknecht, Günther Beck und Ascherson-Graebner vertretenen Anschauungen, wobei er die zwischen denselben bestehenden Verschiedenheiten besonders hervorhebt. Den Schluss bildet eine Uebersicht über die bisher aus der bayerischen Flora bekannt gewordenen Formen; besonders bemerkenswerth ist hieraus die Neubeschreibung der var. *Poeverleinii* Landauer aus der Gegend von Würzburg, einer

Varietät, die sich von allen bisher bekannten Formen der Art deutlich unterscheidet. W. Wangerin (Halle a. S.).

Schmeil, O. und J. Fitschen, Flora von Deutschland. (Verlag von Erwin Nägele. Stuttgart. 2. Aufl. 1905. VIII, 394 pp. Mit 338 Abb.)

Ursprünglich zunächst nur als eine Ergänzung zu dem Schmeil-schen „Lehrbuch und Leitfaden der Botanik" gedacht, hat die vorliegende Taschenflora sich weit über diesen Rahmen heraus eine solche Beliebtheit zu erwerben gewusst, dass bereits binnen kurzer Zeit sich eine Neuauflage erforderlich machte. Diese vorliegende neue Auflage ist gegenüber der ersten vor Allem um eine nach dem natürlichen System eingerichtete Familien- und Gattungstabelle bereichert worden, so dass die Flora jetzt zwei Haupttabellen enthält, die zu demselben Ziele führen; neu hinzugefügt ist ferner eine von F. Erichsen bearbeitete Bestimmungstabelle der *Rubus*-Arten, auch die Zahl der Abbildungen hat eine beträchtliche Vermehrung um mehr als 100 erfahren. Durch ihre Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, sowie durch die vortrefflichen Abbildungen verdient die Flora zweifellos als eine der brauchbarsten und besten Anleitungen zum Bestimmen der heimatlichen Pflanzen bezeichnet zu werden.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Skottsberg, C., Die Gefässpflanzen Südgeorgiens. (Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1903. Bd. IV. Lief. 3. 4°. 1905. 12 pp. Mit 2 Tafeln und 1 Karte.)

Verf. war im Stande, die Anzahl der südgeorgischen Gefässpflanzen um 4 zu vermehren. Er beobachtete fast alle von Will im Jahre 1882 bis 83 gesammelten Pflanzen, sowie ausserdem *Lycopodium magellanicum* Sw., *Poa annua* L., *Juncus* sp., *Galium antarcticum* Hook. fil.

Die s. Z. von Engler als *Acacua laevigata* bestimmte Art ist *A. tenera* Alboff.

Ueber die pflanzengeographische Stellung der südgeorgischen Flora äussert sich Verf. folgendermaassen:

Endemische Gefässpflanzen fehlen vollkommen; es besteht eine nahe Verwandtschaft mit der feuerländischen Flora (alle südgeorgischen Gefässpflanzen finden sich auch auf Feuerland).

Die heute auf Südgeorgien wachsenden Pflanzen sind nach dem Zurückweichen der ersten vollkommenen Vergletscherung vom Feuerland her eingewandert; die zweite — weniger ausgedehnte Vergletscherung mag von mancher vorher eingewanderten Pflanze — wenn auch schwierig — überstanden worden sein. Mittel der Verbreitung feuerländischer und falkländischer Pflanzen waren höchst wahrscheinlich weniger Meeresströmungen als viel mehr Wandervögel (bes. Sturmvögel, Albatrosse und Pinguine). Neger (Tharandt).

Skottsberg, C., Some remarks upon the geographical distribution of vegetation in the colder southern Hemisphere. (Ymer, Tidskrift utgifven af svenska sällskapet för antropologi och geografi, Årg. 1905. p. 402—427. Mit 1 Taf. u. mehreren Vegetationsbildern.)

Verf. erörtert zunächst die Darstellung, welche das von Hooker so genannte Antarktische Florenreich (Feuerland, Südwestpatagonien, Falkland, Palmerland, Südshetland, Südgeorgien, Tristan d'Acunha, Kerguelen) in den verschiedenen pflanzengeographischen Bearbeitungen von De Candolle, Engler, Grisebach, Drude u. A. erfahren hat; besonders discutirt Verf., in wie weit für diese Länder die Bezeichnung antarktisch berechtigt ist. Er schlägt

vor, den Begriff „antarktisch“ für Fauna und Flora in gleichem Umfang (bezw. Beschränkung) anzuwenden, wie dies von Seiten der wissenschaftlichen Geographie geschieht, und für diejenigen Länder, welche geographisch nicht als antarktisch bezeichnet werden können, hinsichtlich ihrer Pflanzen- und Thierwelt aber an antarktische Gebiete erinnern, die Bezeichnung „subantarktisch“, welche in diesem Sinne schon von anderen Beobachtern mehrfach angewendet worden ist, einzuführen. Die Grenze zwischen dem antarktischen und subantarktischen Gebiet wird ziemlich genau durch den 60° s. Br. gebildet.

Darnach würde das australe oder altoceanische Reich (Engler's) folgendermassen zu gliedern sein:

I. Antarktisches Gebiet: charakterisirt durch eine einzige Gefässpflanze *(Deschampsia antarctica);* sonst nur dürftige Moos- und Flechtenfunde. Die Ausbildung geschlossener Pflanzendecken ist verhindert durch die ausgedehnte Landeisdecke sowie die ausserordentlich tiefe Sommertemperatur.

Die Florenelemente sind theils boreal, theils cosmopolitisch, subantarktisch oder endemisch.

In das antarktische Gebiet gehören folgende botanisch schon untersuchte Länder:

a) Grahamland (durch die schwedische Expedition hinsichtlich der Moos- und Flechtenflora gut durchforscht).
b) Südshetlandinseln.
c) Südorkneyinseln.
d) Kaiser Wilhelm II.-Land.
e) Victorialand; hier wurden die südlichsten bisher beobachteten Pflanzen gefunden, nämlich *Bryum argenteum* L. und *Sarconeuron* sp. (nov. gen.) unter 74° 25′ s. B. sowie die Flechte *Placodium elegans* Ach.

Ausserdem verschiedene andere Gebiete und Inseln, von deren Pflanzenwelt noch nichts bekannt ist, z. B. Euderby-, Kempland-, Doughertyinseln u. a.

II. Subantarktisches Gebiet: charakterisirt durch Inselklima (viel Regen, sehr starke Winde etc.), dementsprechend theils Wald, theils Grasland, letzteres oft moorig; die herrschenden Florenelemente sind altoceanisch.

Folgende Districte sind zu unterscheiden:

a) subantarktisches Südamerika mit zwei Provinzen: Südchilenische-feuerländische Provinz und Magellanisch-falkländische Provinz.
b) District von Südgeorgien und Südsandwichinseln.
c) District von Kerguelenland, nebst benachbarten Inseln.
d) District von Neuseeland mit 3 Provinzen:
Subantarktisches Neuseeland (S.-O.-Küste der südlichen Inseln).
Antipoden-, Auckland- und Campbellinseln.
Macquarieinsel.

III. Australisches Gebiet.

IV. Gebiet von Tristan d'Acunha, St. Paul und Neu-Amsterdam.

Neger (Tharandt).

Thaisz, L., *Festuca Wagneri* Deg., Thsz. et Flatt a *Festuca sulcata* alfaj ecj változata. [Eine neue Subvarietät der *Festuca sulcata.*] (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. IV. 1905. p. 30—31. Magyarisch.)

J. Wagner sammelte im südungarischen Deliblater Flugsandgebiet reichliches Material von *Festuca* für die Zwecke des von der Budapester kön. ung. Samencontrollstation herausgegebenen Exsiccaten-Werkes „*Gramina hungarica*“. Bei der Bearbeitung dieses Materials fand Verf. eine bisher noch unbekannte Form der *Festuca sulcata,* welche auch laut Gutachten des Herrn Prof. Hackel bestätigt wurde. Die mit

lateinischer Diagnose versehene Novität ist die *Festuca Wagneri* Deg., Thsz. et Flatt. Kümmerle (Budapest).

Transeau, E. N., Forest Centers of Eastern North America. (Am. Nat. Vol. XXXIX. p. 875—889. 6 fig. in text. Dec. 1905.)

In the Eastern North America there are four forest centers: 1. the Northeastern Conifer forest, centering in the St. Lawrence basin, 2. the Deciduous forest, centering in the lower Ohio basin and Piedmont plateau, 3. the Southeastern Conifer forest, centering in the south Atlantic and Gulf coastal plain, 4. the Insular Tropical forest of the southern part of the Florida peninsula, centering in the West Indies. H. M. Richards (New York).

Waisbecker, A., Uj adatok Vasvármegye flórájához. [Neue Beiträge zur Flora des Comitats Vas in West-Ungarn.] (Magy. Bot. Lapok. Jahrg. IV. 1905. p. 54—78. Magyarisch und deutsch.)

Bei der Revision des Materials, welches Verf. aus dem im Titel genannten Gebiet in letzter Zeit und auch früher gesammelt hat, kam Verf. auf eine Anzahl von bisher aus diesem Gebiete nicht bekannter Daten und auf einige neue Formen. Die letzteren sind die folgenden:

Phleum pratense L. d) form. *protuberans;* e) form. *monstrosae:* 1. f) *proliferum,* 2. f. *furcatum; Agrostis canina* L. g) var. *setaceiformis* (= var. *caespitosa* Waisb. in Oest. bot. Zeitschr., 1899, 66), h) var. *micrantha; Agrostis Castriferrei; Aira caespitosa* L. f) var. *compacta; Danthonia provincialis* DC. b) var. *elata; Sesleria coerulea* Ard. var. *uliginosa* Op. b) f. *micrantha; Cynosurus cristatus* L. b) form. *gracilis; Bromus racemosus* L. b) var. *tenuis (Br. hordaceus* L. var. *leptostachys* Waisb. in Magy. bot. Lapok, 1904, p. 105 non Pers.); *Brachypodium pinnatum* L. e) form. *glabrescens; Carex pseudodiandra; C. praecox* Schreb. c) form. *cladostachya, C. tomentosa* L. b) form. *pallida,* c) form. *approximata,* e) form. *laxa,* a) form. *refracta,* e) form. *pedunculata; C. montana* L. b) *rigida,* c) form. *bifurcata; C. Fritschii,* b) form. *marginata; C. Ginsiensis (C. montana* × *pilulifera, C. Fritschii* Waisb. var. *oxystachya* in Oest. bot. Zeitschr. 1897, 5); *C. ornithopoda* Willd. b) form. *major; C. Castriferrei (C. perornithopoda* × *digitata); C. vesicaria* L. c) var. *rostrataeformis; C. hirta* L. b) var. *aquatica,* e) form. *nana; Heleocharis palustris* L. d) var. *major* Sonder lusus *distachya; Scirpus Holoschoenus* L. d) form. *monocephalus; Scirpus compressus* L. d) *typicus; Eriophorum latifolium* Hoppe b) form. *perlanatum; Senecio crispatus* DC. b) form. *ramosus; Teucrium Scordium* L. b) form. *nanum.*

Kümmerle (Budapest).

Barron, T., On the age of the Gebel Ahmar Sands and Sandstone, the petrified Forest, and the associated Zarvas between Cairo and Suez. (Geolog. Mag. N. S. Vol. II. p. 58—62. Dec. 5. 1905.)

This paper contains a discussion on the much disputed age of the „Petrified Forest" near Cairo. The author concludes that the trees have not silicified in situ, but were brought from a distance by a river, and deposited in a shallow lagoon or estuary. The trees were not silicified immediately on deposition, for the silica was the product of a subsequent period of volcanic action. The age of the „Forest" and the beds in which it occurs is Oligocene. Arber (Cambridge).

Scott, D. H. and **A. J. Maslen,** Note on the Structure of *Trigonocarpon olivaeforme.* (Annals of Botany. Vol. XX. p. 109—112. 1906.)

This note indicates some of the conclusions which will subsequently appear in the full paper on this seed. The sarcotesta was differentiated into a inner, comparatively dense, and an outer, lacunar zone, the whole bounded by a definite hypoderma and epidermis. The nucellus, so far as can be ascertained, was free from the integument throughout its whole length. The pollen chamber was provided with a beak or canal, comparable to that on *Cordaitean* and *Cycadean* seeds. The vascular system was a double one, the outer system of bundles running free in the sarcotesta, while the inner formed a complex reticulum in the nucellus. These two systems diverged from the chalazal supply strand at very different levels. The tracheides agree closely in minute structure with the primary tracheides of *Medullosa.* Arber (Cambridge).

Marchlewski, L. et **Lad. Matejko,** Studies on bixin, the colouring matter of *Bixa Orleana.* I. Part. (Bulletin intern. de l'Academie d. Sc. de Cracovie. Novembre 1905. No. 9. p. 745—753.)

Der Verf. wurde aufmerksam auf Bixin, weil das Absorptionsspectrum dieses Körpers dem Spectrum der Lipochrome ähnlich ist, zu welchem, nach dem Verf., auch die gelben Begleiter des Chlorophylls gehören und ähnlich, wie Lipochrome, giebt dasselbe blaue Färbung mit concentrirter Schwefelsäure. Deshalb unternahm der Verf eine ausführliche Untersuchung dieses Körpers, um auf diese Weise einige neue Beiträge zur Kenntniss der Lipochrome zu gewinnen. In der vorliegenden Arbeit schildert der Verf. die Methoden der Darstellung des genannten Körpers, seine Eigenschaften, Absorptionsspectra in Chloroform und Alkohol (welche auf der beigefügten Tafel photographisch abgebildet werden), seine alkalische Salze, einige Umwandlungsproducte und Versuche über Reduction. Das Verhalten der sehr leicht oxydirbaren Reductionsproducte des Bixins ist interessant und macht die Vermuthung des Verf. über die Verwandtschaft dieses Körpers mit Lipochromen sehr wahrscheinlich.

B. Hryniewiecki.

Ausgegeben: 12. Juni 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.